BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Sander, Heinrich / Fabricius, Johann Christian, 1745-1808 / Leonhardi, Friedrich Gottlob, 1757-1814

Oeconomische Naturgeschichte für den deutschen Landmann und die Jugend in in den mittleren Schulen

Bd.: 3

Leipzig (1782)

H.nat. 386-1/4
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10076436-2
VD18 8034724X-001

Oeconomische Naturgeschichte

für den

deutschen Landmann und die Jugend in den mittleren Schulen.

Dritter Theil.

Von

Heinrich Sander,

Professor am Gymnasio illustri in Carlsruhe, der Gesellschaft Naturforschender Freunde in Berlin, und der Fürstlichen Anhaltischen deutschen Gesellschaft in Bernburg Ehrenmitglied.

Mit Römisch-Kaiserlichen allergnädigsten Privilegio.

Leipzig, 1782.

bey Friedr. Gotth. Jacobäer und Sohn.

Vorrede.

Ich habe es als Schüler, und als Lehrer in der Naturgeschichte bemerkt, daß die Kräuterkunde immer den Wenigsten gefällt, und bey weitem nicht die Menge der Liebhaber findet, die die Geschichte der Thiere überall hat. Viele rechnen die Botanik gar nicht zur Naturkunde, und sehen sie, als eine eigene Wissenschaft an.

Andre haben das Vorurtheil, als wenn die Kenntniß der Gewächse allein die Sache des Arzts wäre, und glauben, daß im Pflanzenreich nur für den Apotheker Schätze vorhanden wären. Noch mehrere lassen sich durch die vielen lateinischen und griechischen Namen abschrecken, die man insgemein den Pflanzen giebt, und meynen vielleicht, daß die ganze Botanik nichts sey, als ein ungeheures Wörterbuch, womit nur die Allerwenigsten den Kopf plagen, und das Gedächtniß überladen könnten. Vielleicht glauben auch viele, daß die Gewächse selber, weil sie todt und empfindungslos sind, nicht soviel Stoff zum Nachdenken geben könnten, als die Thiere. Wie glücklich wäre ich, wenn ich alle diese Vorurtheile durch mein Buch stillschweigend wider-

legt,

legt, und einer so schönen, nützlichen und angenehmen Wissenschaft mehrere Gönner erworben hätte! Die allgemeine Lehre von den Pflanzen, die ich hier geschrieben habe, sollte jeder Bauer, jede Hausfrau, jeder Gärtnersjunge wissen. Die wenigen Namen, die ich nicht entbehren konnte, sind aus der Muttersprache genommen, sind verständlich, leicht, und dienen zur Deutlichkeit und Klarheit in unsern Begriffen. Die Blicke, die ich hie und da in das Ganze der Natur gethan habe, zeigen den wichtigen und mannichfaltigen Zusammenhang des Pflanzenreichs mit andern Reichen der Natur, und die zahllose Verschiedenheit der Gewächse beschäfftigt den Naturforscher so sehr, daß er darüber vergißt, daß Pflanzen kein Gefühl haben. Ich

habe das Gewächs von der Wurzel bis zum Saamen fortgeführt. Aber Jedermann sieht gleich, daß noch viele wichtige Lehren abgehandelt werden müssen. Ich will nur an die einzige Materie von der Ernährung der Pflanzen erinnern. Auf ihr beruht ein großer Theil der Landwirthschaft, über diesen Umstand hat der Bauer meistentheils gar keine, oder völlig falsche Begriffe, hier ist es, wo so viele Praler und Windmacher in der Landwirthschaft ihre betrügerische Mittel vorschlagen; davon muß auch noch ein fleißiger und verständiger Landwirth Unterricht annehmen, weil man die Natur immer besser kennen lernt; ein ganzes Heer von Vorurtheilen muß da erst aus dem Wege geschafft werden, wenn man mit bessern Grundsätzen Ein-

gang finden will — daher habe ich lieber in diesem Bande davon nichts, als nicht genug sagen wollen.

Sind einige Artikel groß und weitläuftig geworden, so ist es gewiß niemals geschehen ohne nützliche Anwendungen auf die Gärtnerey, oder auf die Baumzucht, wie z. B. bey den **Blättern.** Ueber das **Holz** hätte ich gerne noch mehr gesagt, besonders von seiner Stärke und Dauer, aber wir sind jetzt erst damit beschäfftigt, Versuche darüber anzustellen. Kann es noch so abgeschmackte, und wunderliche Menschen geben, die glauben, ich hätte die Lehre vom doppelten Geschlecht der Pflanzen entweder ganz weglassen, oder nur berühren sollen; so ist für diese Art von

Menschen keine Antwort die beste Cur. Das ist die Grundlage der ganzen Kräuterwissenschaft, wenn sie anders jemals Wissenschaft seyn soll. Von ihr hängt eine lange Reihe Erfahrungen und Erscheinungen in der Natur ab, die ohne sie unauflösliche Räthsel sind. Wer in dieser Materie nicht helle und richtig sieht, wird in der ganzen Kräuterkunde ungewisse Schritte thun. Wer aber nur einmal den Verstand angestrengt, und seine gesunde Augen gebraucht hat, der macht sich leicht mit einem der ersten und wichtigsten Gesetze in der Haushaltung der Natur bekannt. So wie ich hier die Lehre von der Begattung der Pflanzen vorgetragen habe, sollte sie, wie ich glaube, auch jeder Bauer fassen können. Zwar, ich muß in diesen Hoffnungen nur schüchtern

seyn.

seyn. — — Bin ich doch in vielen Jahren noch nicht so glücklich gewesen, unter so vielen Zuhörern auch nur Einen zu haben, dem ich beym Anblick dieser schönen Anstalt in der Natur eben die Ueberraschung, und die stumme Freude hätte ansehen können, der ich mir von mir selber noch gar wohl bewußt bin aus der Stunde, in welcher ich zum erstenmal lernte, was Staubfäden und Staubwege sind!

Soll ich meinen Lesern die Fortsetzung dieses Werks versprechen? Ich wage es kaum, da ich allerley Veränderungen des Lebens entgegen sehe, die auf meine Gesundheit, Leben, Charakter, Studium und Arbeitsamkeit nicht ohne Einfluß seyn werden. Der thätige Geist des Menschen

sieht gerne in die Zukunft, und entwirft leicht allerley Plane, deren Ausführung ihm schon in der Ferne gefällt. Wer aber Erfahrungen gesammlet hat, weiß, daß das alles oft schnell verwelkende Blüthen sind, die leicht abfallen. Dann trauren wir über ihren Tod, und klagen über vernichtete Hoffnungen. Laßt uns lieber keine Entwürfe für die kommende Zeit machen. Erst warten, ob der Saamen, der bisher ausgeworfen wurde, keimen, oder ob er vertreten wird? Ob er gutes Land finden, oder auf Felsen fallen wird?

Sander.

Inhalt.

Das Pflanzenreich.

Erster Abschnitt.

Von den Pflanzen überhaupt.

Einleitung. S. 1

I) Beschreibung der Pflanze. 6. Von ihren Gefäßen und flüßigen Theilen. 7. Saftbehältnisse. 10. Von der Luft in den Pflanzen. 11

II) Vom Leben der Pflanzen. 12. Bewegungen der Gewächse. 12

III) Ueber die Empfindung der Pflanzen. 16. Allgemeine Bestandtheile der Pflanzen. 18

IV) Wurzel der Pflanze. 19

V) Stengel der Pflanze. 21. Wolle und Haare daran. 22. Stacheln und Dornen daran. 23. Fäden oben daran. 25

VI) Blätter

VI) Blätter oder Laub der Pflanzen. 27. Gerippe der Blätter. 28. Knospe hinter dem Blatt. 29. Farben und Verschiedenheiten der Blätter. 30. Große Blätter in heißen Ländern. 31. Luft im Blatt. 32. Abfallen der Blätter. 32. Nutzen des Abfallens. 34. Von Immergrünen Pflanzen. 36. Veränderung an den Blättern während des Abfallens. 39. Nutzen der Blätter. 39. Schatten. 40 Von der Paradiesfeige oder Pisang. 41. Von einem blätterlosen Baum in Californien. 42. Sie ernähren die Pflanze. 43. Von Gärten und Pflanzen auf platten Dächern. 44. Ehemals im Morgenland. 44. Schaden des Regenwetters im Herbst. 46. Mehr Erfahrungen zum Beweis der Ernährung der Gewächse durch die Blätter. 47. An Wasserpflanzen. 49. Anwendung dieser Lehre auf allerley Dinge. 50. Auf die Alpenpflanzen. 50. Von den ölreichen Pflanzen, die das Land aussaugen. 52. Die Pflanzen dünsten durch die Blätter aus. 53. Thautropfen. 54. Verschiedene Oeffnungen in den Häuten des Laubs. 55. Maas der Ausdünstung. 56. Anwendung dieser Lehre. 56. Auf das Begießen der Gewächse. 56. Auf ihre Blosstellung an die Luft. 57. Auf Abkühlung der Wohnstuben. 58. Die Blätter helfen zur Bewegung der Pflanzen. 58. Schluß daraus auf den Nutzen der Winde. 59

VII) Oberhaut der Pflanzen. 60

VIII) Rinde, oder Borke der Pflanzen. 61. Ihr Gebrauch im gemeinen Leben. 62. Kork- oder Pantoffelholzrinde. 63. Rinde des Zimmtbaums. 64. Unterschied der ächten und der falschen Zimmtrinde. 65. Verschiedene Stärke der Rinde. 66. Großer Nutzen der Rinde am Baum. 67. Schaden, den einige Thiere daran thun. 68. Anwendung auf Landwirthschaft. 68. und Gärtnerey. 69. Ob sie wieder wachse? 71. Rinde der Wildlinge. 71

IX) Splint der Pflanzen. 72

Inhalt.

X) Holz der Pflanzen. 73. Bestandtheile des Holzes. 74. Wasser im Holz. 74. Mannichfaltigkeit der Holzarten in verschiedenen Ländern. 75. In heißen, gemäßigten und kalten Ländern. 77. Wohlriechende und stinkende Hölzer. 77. Veränderungen des Holzes im Wasser. 79. Junges Holz verglichen mit altem. 79. Lange Dauer des Feigenholzes. 80. Bemerkungen über die Stärke des Holzes. 81. Abnahme des guten Holzes. 84. Eisenholz. 85. Von den Jahrscirkeln 85. Wichtigkeit des Holzes. 86

XI) Mark der Pflanzen. 88. Seine Bestimmung ist noch unbekannt. 88

XII) Blüthe oder Blume der Pflanzen. 90. Ueberhaupt davon. 90. Alle Pflanzen haben eine Blume. 91. Auch der Mistel wächst aus seinem eigenen Saamen. 93

XIII) Absicht der Blume. 96. Von den wesentlichen und unwesentlichen Theilen der Blume überhaupt. 97

XIV) Kelch der Blume. 99

XV) Blumendecke oder Blumenkrone. 100. Verschiedenheit der Blumendecke. 100. Pracht der Blume. 102. Nutzen dieses Theils. 103

XVI) Staubfäden in der Blume. 104. Von den achtzehn ersten Classen der Pflanzen. 105

XVII) Staubbeutel in der Blume. 109. Verschiedenheit. 110. Von der neunzehnten Classe. 110

XVIII) Blumenstaub in der Blume. 111. Beschaffenheit und Verschiedenheit. 111. Menge dieser Staubkörner. 112. Vom Schwefelregen. 114

XIX) Staub-

XIX) Staubweg in der Blume. 116. Fruchtknoten. 116. Vergleichung mit dem Eyerstock der Thiere. 117

XX) Säulchen in der Blume 118. Es ist hohl. 118. Es kann fehlen. 118. Wärzchen oder Narbe. 118. Ist immer offen. 119. Und wird allemal naß. 120

XXI) Zwitterblumen, und getheilte Blumen. 122. Von der zwanzigsten, ein, zwey und drey und zwanzigsten Classe. 122. Besonders vom Hanf. 124. Von den Pflanzen der 24. Classe. 126

XXII) Daß in jeder Blume eine wahre Befruchtung geschehe. 127. Beweise. 128. Nutzen dieser Lehre in der Gärtnerey. 129. Schaden des Regens in der Blüthe. 130. Seeblumen und Wasserpflanzen. 131. Blüthe des Weinstocks 131. Der Gurken, Kürbisse ꝛc. 132. Des Hopfens und des Spinats. 132. Des Pisangs. 132. Ordnung und Folge der Blumen. 133. Besondre Arten der Befruchtung 134. Mauerkraut. 134. Weinraute. 134. Menge der Blüthen. 135. Verhältniß in der Größe gegen einander. 135. Befruchtung der Palmen ist eine längst bekannte Sache. 136

XXIII) Beytrag der Insecten dabey. 138. Vom Honigbehältniß. 139. Seine Absicht. 140. Befruchtung der Feigenbäume durch Insecten. 142

XXIV) Saame der Pflanzen. 143. Vergleichung mit dem Ey. 143. Ohne Saamen wächst nichts. 143. Moose und Schwämme haben auch ihren Saamen. 145

XXV) Innre Theile des Saamens. 146. Um sie zu sehen, weicht man Saamen im Wasser ein. 147. Saamenhaut. 148. Ihre Beschaffenheit. 148. Wird in der Mühle zur Kleie. 150. Hat allemal eine kleine Narbe. 151

XXVI) Kern des Saamens. 151. Absicht des Kerns. 152. Er verwandelt sich in Saamenblätter. 153. Im Kern gehen bey alten Saamkernen vermuthlich Veränderungen vor. 153. Menge des Mehls im Malter rc. 155

XXVII) Keim des Saamens. 157. Lage. 157. Theile. 158. Das Würzelchen geht immer unter sich, das Stengelchen immer über sich. 158. Auch in jeder verkehrten Lage. 160

XXVIII) Menge des Saamens. 161. Mancherley Beyspiele. 161. Welschkorn. 163. Grundbirnen. 163. Mohn. 163. Taback. 164. Vanille. 164. Getreide. 164. Seine Vermehrung hängt auch zum Theil vom dicken oder dünnen Säen ab. 165. Vielfache Aehren. 166. Nothwendigkeit dieser Fruchtbarkeit. 167. Äußerst fruchtbare Pomeranzenbäume. 168

XXIX) Form und Figur des Saamens. 168. Größe und Dauer des Saamens 169. Erfahrung davon auf den Rippurer Wiesen. 171. Verwechslung des Saamens. 172. Des Leinsaamens. 172. Des Hanfsaamens. 173. Des Kornsaamens. 175. Absicht der Natur dabey. 176. Vom Linnenhandel in Sachsen und Westphalen. 177

XXX) Saamengehäuse der Pflanzen. 177. Ueberhaupt davon. 178. Seine Bestimmung. 178. Verwahrung des unreifen Saamens gegen die Thiere. 180. Verschiedenheit des Saamengehäuses. 180. Von Hülsen. 183. Schoten. 183. Schötgen. 184. Besonderheit der Erdbeere. 184. Der Feige. 184. Der Hagebutte. 184. Der Maulbeere. 185. Frucht am Baum über Winter. 185. Erläuterung der Geschichte des von Christus verfluchten Feigenbaums. 186

XXXI) Anhängsel und Flügel des Saamens. 187. Fruchtseide und Fruchtwolle. 188. Seidenpflanze. 189. Baumwolle. 190. Einheimische Pflanzenwolle statt der Baumwolle.

wolle. 195. Wollsaamenbaum. 196. Ulmen und Tannensaamen. 197. Saamen der Wasserkolben. 197. Absicht der Natur mit diesen Flügeln. 197

XXXII) Ausbreitung der Pflanzen. 198. Beweise für die Wanderungen der Pflanzen. 198. Vaterland und Reisen der Obstarten. 199. Des Weins. 199. Des Kohls. 200. Der Zwetschen. 200. Der Linden. 200. Des Hopfens. 200. Der Futterkräuter. 202. Der Maulbeerbäume. 202. Der Wucherblume. 202. Geschichte der Cartoffeln. 202. Des Krapps. 204

XXXIII) Mittel zu dieser Ausbreitung. 205. Luft und Wind. 205. Federkraft der Saamengehäuse. 206. Sandbüchsenbaum. 207. Blasenbaum. 208. Eselsgurke 208. Häkchen oder Glätte des Saamens. 209. Dauer des Saamens, auch im Leib der Thiere. 210. Beytrag der Vögel und vierfüßigen Thiere dazu. 211. Regenwasser. 213. Sonnenwärme. 213. Flüsse. 214. Das Meerwasser. 214

Zum Beschluß Anmerkungen über die uneingeschränkte Fruchtbarkeit der Pflanzen unter der Handarbeit des Menschen zur Beförderung unsrer Glückseligkeit. 217

Das

Das
Pflanzenreich.

Erster Abschnitt.
Von den Pflanzen überhaupt.

Wir und fast alle Thiere, von welchen wir bisher geredet haben, meine lieben Freunde auf dem schönen Lande! leben größtentheils von Pflanzen, oder von dem, was in mannichfaltiger Gestalt aus der Erde wächst. Daher ist es der Mühe werth, auch diese kennen zu lernen, und uns mit den Gesetzen, nach welchen sie die Natur erzieht, ernährt, fortpflanzt, vertheilt und verbreitet, bekannt zu machen. Wir werden dabey wieder fast bey jedem Schritt Gelegenheit haben, die großen Eigenschaften unsers Schöpfers zu verehren, und die herr-

herrlichen Werke, die alle vorzüglich von seiner Güte zeugen, zu bewundern. Für euch muß dieser Theil der Naturkenntniß besonders wichtig seyn, weil wir jetzt immer von Geschöpfen reden werden, die euch noch näher liegen, als die Thiere, nämlich vom Getreide, vom Gras auf den Wiesen, vom Klee und andern Futterkräutern, von den Gewächsen im Garten, von den Bäumen im Wald, kurz von eurem Säen, Pflügen, Eggen, Erndten, Heumachen, und von allen euren Beschäfftigungen mit den Pflanzen, die die Erde so willig für euch trägt. Erneuret also eure Aufmerksamkeit, und folget mir in diesen schönen und angenehmen Theil der Schöpfung. Der Weg geht durch lauter Lustgärten, und ein lachendes Paradies wird unser Aufenthalt seyn. Wir wandeln immer auf Fluren, die die Sonne bescheint, und die mit Segen vom Himmel getränkt werden. Ihr wißt bereits manches von den Gewächsen, und eure Vorfahren haben es vielleicht früher gewußt, als die Gelehrten selber. Aber es wird nicht lange währen, so werde ich euch überzeugen, daß auch eine Aehre und ein Grashalm dem Menschen unbegreiflich ist, und daß in dem grünen Teppich, der die Erde bekleidet, die Spuren des allervollkommensten Wesens überall sichtbar sind. Ihr kennet die Blüthe und den Saamen der Pflanzen. Aber wer unter euch hat jemals darüber nachgedacht, wozu jeder kleine Faden, jedes Blättchen, und jedes Staubkörnchen in der Blume nöthig sey? In der Folge werdet ihr sehen, daß die genaue und richtige Kenntniß dieser Sachen der Grund von vielen guten Rathschlägen in der Landwirthschaft, und die sicherste Quelle ist, aus welcher wir Verwahrungsmittel gegen gewöhnliche

Schäden und Unglücksfälle herleiten müssen. Kommt also, besehet die Wunder der Natur im Pflanzenreich, und glaubet ja nicht, daß sich niemand weiter, als der Arzt, der die Kranken heilt, um die Kräuter bekümmern dürfe. Wir leben alle größtentheils von Saamen und vom Laube der Gewächse. Wir bauen mit dem Holz im Walde unsre Häuser, unsre Schiffe, kochen damit, und verfertigen uns daraus tausenderley Geräthschaften, ohne die wir nicht leben könnten. Wenn die Wiesen im schlechten Zustande sind, so leiden Aeltern und Kinder in der Haushaltung. Denn, was ist die Milch der Kuh, die ihr zu so vielen Speisen braucht, was ist der Butter und der Käse, die in dieser Milch schwimmen, anders, als Gras, und Wiesenblumen, die sich im Leibe des Rindviehes in diese und andre nützliche Dinge verwandeln? Ihr bauet alle einen kleinen Garten, aber ihr ziehet gar oft den Nutzen nicht heraus, den ihr gewinnen könntet, wenn ihr besser mit der Natur der Pflanzen, mit der Ernährung der Gewächse, mit dem Pfropfen, und Einäugeln bekannt wäret. Sehet also, daß es unsre Pflicht und unser Nutzen ist, neben den Thieren auch die Gewächse zu studieren. Wie lange würden wir noch das muntre Chor der Thiere vor unsern Augen in der Schöpfung tanzen sehen, wenn einmal Fruchtbarkeit, Blüthe und Saamen im ganzen Gewächsreich aufhörte? Und welch ein einförmiges und dabey mühevolles Leben würden wir anfangen müssen, wenn bey uns die Erde auch nicht schöner und fruchtbarer wäre, als im Lande des Grönländers, oder am weißen Meere? Dort wächst nichts mehr, als niedriges Buschwerk, und schlechte Stauden, die auf der Erde beständig herum-

kriechen, und vergeblich gutes Land suchen. Dort kann man beynahe die Erndte eines ganzen Jahrs in die Hand nehmen. Dort sucht der Mensch in den Wellen des Meers Nahrung, und ißt alle Tage einerley Fleisch. Wenn ihr damit die Blumentapete vergleicht, die auf euren Wiesen ausgebreitet ist, wenn ihr die braunen Erndtefelder ansehet, deren wallende Aehren oft in unermeßlichen Breiten bis zum entfernten Strome hinauslaufen, wenn ihr bedenkt, daß bey euch kein Handbreiter Platz ist, auf dem nicht Etwas, und etwas Gutes und Nützliches wachsen kann, wenn der Mensch nur seinen Verstand anstrengen, und seine Kräfte brauchen will; muß euch das nicht Freude machen? Solltet ihr nicht eine Begierde haben, zu hören, wie das alles zugeht? Was die Wurzel, was die Blätter, was die Blumen und ihre geheime Theile dazu beytragen? Wie das Inwendige des Saamenkorns beschaffen ist, und wo ihr den Keim der künftigen Pflanze suchen müßt? Freylich muß ich euch gestehen, daß wir auch hier noch lange nicht in die Tiefen der Natur hinabgesehen haben. Aber diese Tiefen sind unergründlich, und erfordern ein helleres Auge, als das Auge des Menschenverstandes. Verachtet indessen das Wenige nicht, was der unermüdete Fleiß edeldenkender Menschen zusammengetragen und zum Besten derer, die es bey ihrer Bestellung der Felder brauchen wollen, beobachtet hat. Macht euch nur von der Trägheit und von dem Mistrauen loß, womit ihr insgemein das alles anhöret, was euch einer vom Baurenwesen sagt, der selber keinen Rock trägt, wie ihr. Als euer Großvater lebte, wußte man dies und jenes. Seitdem er todt ist, haben die Menschen die Zeit nicht müßig ver-

verstreichen lassen. Man ist indessen weiter gekommen in der Erkenntniß der natürlichen Dinge. Und könnten wir, nachdem wir einmal ein Menschenalter im Grabe gelegen sind, wiederkommen, und die Welt, wie sie alsdann seyn wird, wieder betrachten, so würden wir eben so wieder in die Schule gehn, und manches lernen müssen. Schämt euch also darüber nicht. Die Wißbegierde ist der glücklichste Trieb, den uns Gott geben konnte. Er führt zunächst zur Vollkommenheit, indem er uns reizt, dem Verstand immer neue Nahrung anzubieten, daher ist er auch so rastlos und unersättlich. Aber wenn auch dieser Trieb bey euch in seiner ganzen Stärke erwacht, so seyd nicht bekümmert darum, womit ihr euch beschäfftigen und beruhigen wollt. O das Reich der Natur ist grenzenlos, unerschöpflich, unbeschreiblich reich, und voll Abwechselung und Mannichfaltigkeit! Ehe wir zu einzelnen Arten von Gewächsen übergehen, muß ich euch vorher im Allgemeinen Begriffe von den Pflanzen und ihren einzelnen Theilen geben. Ich muß euch hernach umständlich von der Ernährung der Gewächse unterrichten, weil ihr sonst nie gewiß wißt, wie ihr Mist oder Dünger bekommen, behandeln und vertheilen sollt. Und wenn wir die Merkwürdigkeiten der Gewächse im Ganzen wissen, so wollen wir hernach auf die Getreidefelder, von diesen auf die Wiesen, von den Wiesen in die Gärten und Wälder spatzieren. Ihr höret hier nur die Hauptstraße nennen, die durch das weitläuftige Reich der Gewächse läuft. Wenn würden wir zurückkommen, wenn wir auch jeden Nebenweg wandeln, und jeden kleinen Fußpfad betreten wollten?

I) Alles, was aus Saamen keimt, und an der Luft emporwächst, es sey nun ein Baum, der bis an die Wolken zu reichen scheint, oder ein kleines Pflänzchen, das am dürren Felsen hängt, alles, was zwischen der stolzen Eiche, Tanne oder Ceder und zwischen den kaum sichtbaren Schwämmen und Moosen in der Mitte liegt, das alles gehört in das Pflanzenreich. Und von jeder einzelnen Pflanze gilt eben das, was ich oben vom thierischen und menschlichen Körper gesagt habe. Sie sind auch aus festen und flüßigen, harten und weichen Theilen künstlich zusammengesetzt. Alles an der Pflanze ist ein Gefäß, das kleinste Stückchen, das ihr aus der Rinde, aus dem Mark, oder vom Holz und vom Splint abschneidet, ist hohl, und besteht aus vielen feinen Canälen, die unnachahmlich in die Länge und Queere mit einander verbunden sind, und den Saft in die Höhe treiben. Das gilt auch von dem Theil der Pflanze, der unter dem Boden ist, von der Wurzel, alles ist hohl, ein Grashalm und der höchste Baum gleicht von der untersten Spitze bis zum Gipfel einem einzigen Schwamm, der immer in sich saugen, und viel Wasser verschlucken kann. Daher läuft im Frühjahr aus allen verwundeten oder angebohrten Bäumen Saft heraus, aus Ahornen und Birken kann man ihn Maasweise sammlen. Daher weinen die Weinstöcke im Frühjahr, wie ihr sagt, oder lassen das überflüßige Wasser, das sich in jenem schlechten Holze nicht erhalten kann, auslaufen. Daher können die Knaben im Frühjahr von manchen Stauden die Rinde abziehen, und Pfeifen daraus machen. Wenn die Rinde voll Wasser ist, so geht sie viel leichter ab, als im trocknen Zustande. Daher kömmt der

Geruch,

Geruch, die Ausdünstung, und zum Theil auch der Thau, der an den Gewächsen hängt. Daher muß jeder Zweig verdorren, dem man seine Röhren, und große und kleine Gefäße so stark zusammenschnürt, daß der Saft sich nicht mehr fortbewegen kann. Daher kann man auch bey den Gewächsen Jugend, Mittelzeit und Alter wohl unterscheiden, besonders an den Obstbäumen und Waldbäumen. Daher haben die Gewächse auch ihre Krankheiten, und leiden eben so, wie die Thiere, allerley Zufälle, weil bald die festen, bald die flüßigen Theile in einem unnatürlichen Zustande seyn können. Daher tritt auch bey allen Pflanzen endlich der natürliche Tod ein, sie sterben, wenn die Röhren allmählig verstopft und abgenützt werden, so daß die Säfte ihren Weg nicht mehr machen, also stocken und sich irgend anderswo hinziehen müssen. Es ist ein allerliebster Anblick, wenn man nur das kleinste Stück von irgend einer Pflanze unter dem Vergrößerungsglas besieht. Ihr mögt von der Rinde, oder vom Holz, oder aus dem Mark, ihr mögt in die Queere, oder der Länge nach schneiden, so seht ihr allemal eine unendliche Menge von Saftröhren und Saftgefäßen, die sehr fein und künstlich, aber auch bey jeder Pflanze auf eine sehr verschiedene Art mit einander verflochten sind. Die Röhren liegen meistens nach der Länge der Pflanze, und diese sind es eben, in welchen das Wasser, wovon die Pflanze lebt, in die Höhe steigt. Bey den Wasserpflanzen, die immer sehr viel Wasser zu sich nehmen können, sind sie groß, und winklicht. In andern Gewächsen sind sie meistens an einer Stelle so weit, als an der andern, doch ist darinn auch viel Unterschied. Ueberhaupt haben

sie eine Aehnlichkeit mit den Adern im menschlichen Körper, kommen alle aus der Wurzel, verbreiten sich im ganzen Stamm des Gewächses, und schicken ihre Zweige bis in die äußersten Spitzen fort. Wenn man daher einen abgeschnittenen Zweig in Tinte, oder in ein mit Krapp rothgefärbtes Wasser setzt, so sieht man mit Vergnügen diese Feuchtigkeiten in die Höhe steigen. Auch die feinen Gefäße, die in jedem Blatte sind, hängen mit denjenigen, die den Stengel ausmachen, zusammen, und entspringen von jenen. Weil also die Pflanze eben so, wie jeder thierischer Körper Ein einziges Gefäß ist, so hat man bey den Gewächsen eben das versucht, was dem nachdenkenden Fleiß der Menschen mit den Puls- und Blutadern gelungen ist. Man hat sich eine Materie aus allerley flüßigen Sachen zusammengesetzt, hat sie mit Hülfe seiner Werkzeuge in die Canäle des Holzes eingespritzt, und sie drang bis in die innersten und geheimsten Haarröhrchen. Beym Espenholz sind diese Gefäße so groß und weit, daß zuweilen auch ein feines Sandkörnchen mit dem Wasser durch die Wurzel in den Stamm dringen kann. Das wissen die Schreiner aus Erfahrung, indem sie oft den Hobel und andre Werkzeuge an solchen im Holz eingewachsenen Sandkörnern verderben. Und so müßt ihr es auch erklären, wenn ihr hört, daß in Gegenden, die sehr reich an Metallen sind, oft Blätter sogar die Farbe des untenliegenden Erzes haben, wie man es z. B. aus Böhmen, Mähren und Ungarn gewiß weiß. Besonders steigt reines Quecksilber oft in kleinen Kügelchen aus dem Boden in die Wurzel einiger Pflanzen, und theilt sich ihrem Saft überall mit. Dergleichen Fälle hat man auf den Bergen

bey **Turin** in Savoyen bemerkt, aber kaum wußte man das, so ward die Sache schrecklich verfälscht und vergrößsert, jeder Erzähler setzte wieder etwas hinzu, bis man endlich gar die Fabel in der Welt herumtrug, daß in **Ungarn** das Gold in gesponnenen Fäden die Rebstöcke überziehe, und sie ganz umwachse. Die Saftröhren der Gewächse sind also keinem Zweifel unterworfen. Aber deswegen wissen wir doch noch nicht vollständig, durch welche Kraft der Saft wirklich hinaufgetrieben wird. Die Wurzel der Gewächse hat die Stärke nicht, die das Herz der Thiere äußert, sie sammlet nur Saft, und zieht ihn an sich, aber vertheilen kann sie ihn nicht. Wahrscheinlich trägt der Druck der Luft, die Wirkung der Sonnenwärme, und die beständigen Erschütterungen der Pflanze und ihrer einzelnen Theile das Meiste dazu bey, daß das Wasser von der Wurzel endlich bis zum Gipfel kömmt. Man hat beobachtet, daß in einem 25 Schuh langen **Weinstock** der Saft in zwo Stunden von der Wurzel bis zur Spitze steigt. Die Kleinheit und die Enge der Gefäße hilft auch dazu, der Saft kann fast nicht mehr zurückfallen, wenn er einmal in die Canäle eingedrungen ist. Indessen bleibt es allemal ein Meisterstück des Schöpfers, aus so vielen tausend Millionen Fasern ein Einziges, ein Ganzes zu bauen, und das prächtige Gebäude eines Baums so innig und genau mit einander zu verbinden, daß ein Gefäß am andern hängt, und in das andre greift. Wenn ihr eure Waldungen vernünftig behandelt, und sorgfältig schonet, so werden wir und unsre Nachkommen bald wieder Tannen von 130 bis 140 Schuh sehen. Stellt euch an den Fuß dieses majestätischen Baums hin, und berechnet in Gedan-

ken, wie viele Büschel von Gefäßen, welche Summe von Canälen, welche zahllose Menge von Wassertropfen, welche Kraft, die sie aus der Tiefe schöpft, und den Wolken entgegenführt! Erst lag das alles in einem kleinen Saamen, und vermoderte, starb fast in der Erde, aber das Leben rang mit dem Tode, an die Stelle der Verwesung trat die Schöpfung, und die Natur segnete den schwachen Keim, daß er über Berg und Thal empor wuchs, und die Zierde des schattichten Waldes ward.

Zwischen den Saftröhren liegen die eben so wichtige Saftgefäße oder Saftbehältnisse. Es ist eine nothwendige Verbindung unter diesen Theilen der Pflanze. Jene empfangen den Saft, und leiten ihn, diese bereiten und verarbeiten ihn, bis er der Saft ist, den dieser Strauch, dieser Baum haben soll. In jenen bleibt der Saft nicht lange liegen, er steigt durch den vereinigten Beytrag jener Kräfte, die ich euch genennt habe, immer höher. In diesen muß der Saft eine Zeitlang verweilen und ruhen, damit allerley Veränderungen mit ihm vorgehn können. Was die Drüsen, oder die Werkzeuge zur Absonderung des Speichels, des Urins, des Ohrenschmalzes ꝛc. in unserm Körper sind, das sind diese Saftbehältnisse in den Pflanzen. Sie behalten den Saft eine Zeitlang in sich, und eben dieser Stillstand giebt ihm oft andre Farben, einen andern Geruch, einen fremden Geschmack, und also hängt auch die Kraft, die die Pflanzen hernach haben, größtentheils von diesen Saftbläschen ab. Ihr wisset, daß einige Pflanzenblätter, wenn sie gekäut werden, angenehm, andre widerlich sind auf der Zunge. Das Süßholz kann gegessen

werden, das Stinkholz hingegen jagt euch aus dem Zimmer, oder stürzt euch in Ohnmacht, wenn es nur wenig im Glase geschüttelt wird. Diese angenehme und unangenehme Gerüche, diese verschiedene Salze und Oele, wodurch die Pflanze auf unsre Sinne, und beym inneren und äußern Gebrauch auf unsre kranke Theile, ihren Einfluß zeigt, hatte sie noch nicht, als sie noch im Keim verborgen lag, und in der Erde versteckt war. Dem Saft, den sie übrigens mit allen andern Pflanzen aus der allgemeinen Quelle schöpft, sind alle die besondre Eigenschaften erst auf dem langen und langsamen Wege, den er durch den Baum, oder durch das Gewächs machen mußte, mitgetheilt worden. Schauet nur wieder in mein Vergrößerungsglas. Ihr könnt diese Bläschen, die zur Läuterung, Vermischung, Reinigung, Erschütterung, und noch zu vielen Geschäfften, die die Natur ohne unser Denken und Wissen richtig besorgt, bestimmt sind, in jedem kleinen Abschnitt von Holz deutlich erkennen. Mit bloßen Augen könnt ihr schon auf den Schalen der Citronen und Pomeranzen viele von solchen feinen Haargefäßen erblicken, und es ist kein besondrer, oder anders gefärbter Saft in irgend einem Gewächs, der nicht in solchen Bläschen bereitet worden wäre, so wie die Milch in der Brust der Menschen, und jede eigene vom Blute verschiedene Feuchtigkeit im Körper ihre eigene Werkstätte hat. Ihr bewundert die Menge der Röhren und Werkzeuge, auf welchen das innre Leben der Pflanzen beruhet, und ihr habt Recht. Setzet aber noch zu diesen Wassergefäßen jene feine Canäle, in welchen vielleicht nichts als Luft enthalten ist. Ihr wißt, daß aus jedem angebrannten Holz, besonders

aus frischen und grünen Zweigen viel Luft herausgeht. Sie sprudelt am entgegengesetzten Ende des Holzstückes im klebrigen Saft des Holzes, und zerreißt endlich alle Blasen, um sich einen Ausweg zu verschaffen. Sie erfüllt alle Flüßigkeiten der Gewächse, und ist zu ihrem Wachsthum unentbehrlich. Aber die Pflanzen thun auch wieder viel für die Luft. Es ist ein feiner und doch sehr großer und wichtiger Zusammenhang zwischen dem Reich der Gewächse und der Luft. Ein Zusammenhang, der über Land und Meer geht. Vielleicht belohne ich einmal eure Aufmerksamkeit, daß ich euch mehr von diesen noch nicht lange gemachten Entdeckungen erzähle.

II) Nach dem, was ich euch vom Inwendigen der Pflanzen gesagt habe, werdet ihr selber einsehen, daß sie auch ein Leben haben, und also auch in diesem Stücke uns und andern Thieren ähnlich sind. Die Pflanze lebt, so lange das prächtige Gerüste ihrer Glieder nicht so beschädigt, oder gar zerstört ist, daß die Bewegung der Säfte dadurch gehemmt wird. Sie lebt, so lange sie Nahrung zu sich nimmt, und dieses Zeichen des Lebens dauert fort bis in den Tod. Sie lebt, und wächst nach den Gesetzen einer stäten und gleichförmigen Entwickelung so lange, bis sie ihre natürliche Grenzen in Absicht auf die Dicke und Höhe erreicht hat. Sie lebt, und giebt durch ihre Blüthe, wo sie ihre Schönheit ganz enthüllt, und für die Erhaltung ihres Geschlechts sorgt, den stärksten Beweis davon. Alle Pflanzen verrathen ihr Antheil am Leben durch die tägliche Bewegung ihrer Glieder, das heißt, ihrer Aeste, Zweige und Blätter. Gebt genau auf sie Achtung, ihr werdet finden, daß nicht nur

allein

allein die große amerikanische Sonnenblume, sondern alle Blumen, wenigstens alle zusammengesetzte, sich während des ganzen Tages nach dem Lauf der Sonne richten. In den Gewächshäusern sieht man es gar deutlich, wie alle Pflanzen ihre Blätter nach der Seite hindrehen, wo das Licht hereinfällt, wie sie immer die obre glatte Seite des Laubs der Sonne darbieten, wie sich bey einigen der Hauptstengel dreht und krümmt, wenn sie durch einen Pfosten oder durch eine Säule gehindert sind, den wohlthätigen Einfluß der Luft zu empfangen; wie einige sogar zum Fenster hinaus wachsen, sobald sie irgendwo eine Oeffnung finden. Sie wollen alle geküßt, angelächelt, gepflegt seyn von der allgemeinen Mutter und Ernährerinn aller Lebendigen. Sie wollen sich alle wärmen an ihrem freundlichen Stral. Sie begleiten alle mit willigem Tanz ihr mildes Licht, und folgen mit offener Brust, mit begierig einsaugendem Munde der Königinn des Himmels auf ihrer majestätischen Straße nach. Die ganze Schöpfung erwacht, sobald sie erscheint, und jedes Wesen freut sich gleichsam, sich ihr zu zeigen, und noch mehr Leben und Schönheit von ihr zu erbitten. Viele Kleearten breiten ihre Blätter nur bey schönem und heiterm Wetter aus, und fallten sich gleich wieder zusammen, wenn Ungewitter oder Regen kommen wird. Gegen Abend lassen fast alle Pflanzen das Haupt sinken, die schönste Blume hängt halb todt am gebückten Stengel, und schläft, die ganze Gestalt der Pflanze verändert sich, je näher die Nacht kömmt, die Blätter legen sich in allerley Figuren und unter verschiedenen Richtungen an den Stengel, umfassen ihn und die Blüthe, viele Gewächse werden durch diese Veränderung, die im

Sommer an jedem Abend vorfällt, so verstellt, daß man oft die bekanntesten Gewächse an ihrem Ort gar nicht finden kann, und mit der Lampe suchen muß. Man nennt es daher den Schlaf der Pflanzen, weil die Gleichheit mit den Thieren auch in diesem Stücke groß ist. Aber am frühen Morgen erwachen sie, und haben wieder neues Leben. Die kleinen Bewegungen, die man äußerlich an der Pflanze wahrnimmt, fehlen auch unter dem Boden nicht ganz. Die äußersten Zasern der Wurzel strecken sich beständig weiter, ihre Spitzen durchkriechen immer ein neues Erdreich, wie ihr an den feinen Graswurzeln sehen könnt. Aber auch von den Wurzeln der Bäume gilt eben das. Sie ruhen nicht, und liegen nicht müßig im Boden. Unsre Eichbäume können ihre Pfahlwurzel so tief in die Erde senken, als die Natur der Wurzel es erlaubt. Daher gehn sie auch immer tiefer. Hingegen in Amerika, wo es nach der natürlichen Beschaffenheit des Bodens unmöglich ist, daß die Eichen tiefe Wurzeln schlagen können, da laufen ihre Wurzeln flach über dem Boden weg, und breiten sich auf beyden Seiten immer mehr aus. Dies beständige, immer wirksame Leben der Pflanzen ist der Grund, warum es so schwer ist, alte Baumstöcke und Wurzeln aus dem Boden zu ziehen. Ein Mann, der sich lange und viel mit der Baumzucht beschäfftigt hat, versichert uns, daß, wenn man in einem alten Obstgarten alle durch einander geflochtene Wurzeln der Obstbäume sehen sollte, man fast nichts anders, als ein undurchdringliches Gewebe von Fasern und Fäserchen sehen würde. Das Leben der Wasserpflanzen ist so klar, daß sie, wenn sie blühen, sogar aus dem Wasser hervorkommen, und den

Stengel

Stengel in die Höhe heben. Im Meere sind auch einige Pflanzen, die mit den Steinen, auf welchen sie sitzen, in den Wellen herumgeführt werden, und beständig ihren Ort verändern. Die Landpflanzen sind freylich da fest, wo sie entstanden sind, aber ihre Kinder, die Saamkerne reisen in der Welt herum, und entfernen sich öfters weit von ihrer Geburtsstätte. Ihr könnt aus diesen Nachrichten vom Leben der Pflanzen den Schluß machen, daß ihr also jeder Pflanze, wenn sie gedeihen soll, Sonnenstralen, frische Luft, Winde und freye Bewegung nicht versagen dürft. Die Gärtner sind oft mit den Ranunkeln und andern Blumen nur allzusorgfältig, sie der Sonne nicht auszusetzen. In Haarlem, wo das Land der Blumen ist, hat man dies Vorurtheil abgelegt, weil man fand, daß in einer feuchten Luft die Knollen Schimmel bekommen, und faulen. Ein Gewächs, das beständig innerhalb des Hauses, oder gar im Zimmer gehalten worden ist, wird immer klein und schwach seyn. Ein Baum, der in einer Ecke von mehreren Häusern aufgewachsen ist, wird nie, was er im offenen Wald werden könnte. Wie sollte er in jenem dumpfen Winkel Stärke und Wuchs erhalten? Er wird immer wie eine schlanke Binse bleiben, aber sein Wipfel wird nie rauschen, wie die Gipfel seiner Brüder rauschen, wenn der Nordwind seine Kräfte mit der Macht der Bäume im Wald mißt. Wenn ihr Blumen unter Glasglocken erhalten wollt, müssen sie oben Luft haben, und offen seyn. Das ganze Kunststück des Gärtners, wenn er Salat bleichen, oder weiß machen will, besteht darinn, daß er den Lattich, Sellery, oder was es ist, acht Tage vor dem Ausziehen zusammen bindet, und ihn

mit

mit Erde überhäuft. Man hält dadurch Luft und Sonnenschein ab. Der Salat wird freylich weicher und mürber, und muß unter der Bedeckung, und in einen Knoten zusammen gebunden freylich seine Farbe verlieren, das will der Geschmack des Menschen, aber es ist ungesunde und seltsame Speise. Dann die Pflanze ist in diesem Zustande schon so gut, wie verwelkt. Ihre Säfte sind schon halb verschlimmert, sonst hätten die Blätter ihre natürliche Stärke und Farbe nicht verloren. Doch ist es freylich auch nicht gut, wenn junge Bäume im Wald auf einem von allen Seiten offenen Platz stehen. Sie werden alsdann vom Winde ganz verdreht, werden wie ein Schraubengang, und müssen meistens im Wald verfaulen, weil sie nicht einmal gut zu spalten sind. Auch treiben sie alsdann unten viele Seitenäste, und bekommen keine Krone. Auf diesen Aesten sammlet sich der Schnee, und drückt sie dergestalt nieder, daß selten wieder einer aufsteht. Wenn sie auch im Wald sehr dick stehen, so bewegt sich doch bey starken Winden die ganze Masse des Walds auf einmal, und nachher lichtet sich der Wald von selbst. Viele Pflanzen bleiben zurück, und die andern bekommen eine desto schönere Krone.

III) Da ihr die Uebereinstimmung zwischen Thieren und Pflanzen kennt, so werdet ihr auch leicht bemerken, worinn sie von einander verschieden sind. Sie haben keine Empfindung, und wissen also nichts von allem dem, was mit ihnen vorgeht. Sie brauchen keine Sinne, weil sie mit der Wurzel in der Quelle ihrer Nahrungsmittel stehen. Die Thiere hingegen würden ohne Geruch und Geschmack ihre Speise nicht finden

können.

können. Die Pflanzen werden unaufhörlich von Thieren, besonders von Insecten, angefressen, andre werden beständig durch den Fleiß der Menschen verschönert und veredelt, aber für sie ist weder Lust noch Schmerz. Die Nerven, das Gehirn und die Seele, die das Wesen eines Thiers ausmacht, ist ihnen versagt. Einige Pflanzen zeigen ein größeres Maaß von Reizbarkeit, als andre, in der Stellung und Richtung ihrer eigenen Glieder. Ihr kennt z. B. die Balsaminen, die ihr ja überall in den Gärten habt. Wenn ihr am heißen Mittag nur mit dem Finger auf die äußerste Spitzen der Blätter schlagt, so werdet ihr finden, daß sie schnell und merklich herabsinken, weil die Erschütterung von eurem Schlag das Gelenke, in welchem jedes Blatt der Balsamine hinten am Stengel sitzt, überwältigt hat. Nach einiger Zeit spannen sich die zarten Fäden wieder, das Blatt erhebt sich, und tritt von neuem in seine vorige Stelle. Wenn ihr das oft hinter einander thut, so wird das Gelenk zuletzt schlapp, und kann seine Dienste nicht mehr thun. Versucht ihr es an einem regnerischen Tage, nachdem die Pflanze schon begossen worden ist, so werdet ihr nichts sehen, weil das Wasser die Reizbarkeit oder Spannung der Fasern vermindert hat. Das sieht den thierischen Bewegungen ähnlich, aber es ist noch ein großer Unterschied darzwischen. Das Thier wirkt wieder zurück auf die Hand, die es schlug oder auf irgend eine Art beschädigen wollte. Es kennt seinen Feind, und unterscheidet ihn gar wohl von dem, der ihm Gutes thut. Hunde und Elephanten kennen den Menschen noch nach vielen Jahren, der sie einmal hart mishandelt, oder nur aus Muthwillen gequält hat. Aber die schönste

Nelke weiß in dem Augenblick, da man ihren süßen Geruch mit Wollust einzieht, nichts davon, ob sie am Busen der Königinn steckt, oder ob sie im Topf die Speise der Ohrwürmer und der Blattläuse werden wird. Unter den Schwämmen sind einige Arten, die an Geschmack und Geruch dem Fleisch der Thiere nahe kommen. Man muß sehr aufmerksam seyn, wenn man die Schwämme, die in das Thierreich gehören, von andern, die wahre Gewächse sind, unterscheiden will. Die Schwämme, womit ihr den kleinen Kindern das Gesicht wascht, kommen aus dem Meere, sind wahre Thiere aus der Classe der Würmer, und zeigen, wenn sie frisch aus dem Seewasser gezogen werden, durch allerley Bewegungen gar deutlich, daß sie Leben und Empfindung haben. Ueberhaupt sind auch die allgemeinen Bestandtheile der Pflanzen und Thiere einerley. Verbrennt eine Pflanze bey gelindem und lange anhaltenden, oder bey schnellem und heftigem Feuer, ihr werdet Erde, Wasser, Oel, Luft und Salz erhalten. In einigen ist mehr Oel, als in andern, daher ist es nicht der Mühe werth, aus allen Saamen Oel zu pressen, wiewohl in allen Saamkernen einige Tropfen enthalten sind. Andre Gewächse haben mehr Salz, z. B. die Lappländer kochen die Fichtenrinde weich, und brauchen sie, als Salz bey allen ihren Speisen, wiewohl sie das gewöhnliche Salz aus Schweden und Norwegen haben könnten. Es können auch keine andre Bestandtheile in den Gewächsen seyn, als die, die ich genannt habe, und es müssen dieselbige seyn, die einen thierischen Körper ausmachen. Denn ihr habt oben vom Creislauf in der Natur gehört. Was jetzt einem Thier gehört, kann

morgen

morgen das Eigenthum einer Pflanze werden. In der Natur ist eine beständige Verwandlung, eine immerwährende Umbildung, ein ewiger Cirkel, der immer in sich selbst zurückläuft, und, so lange der Schöpfer will, gar nicht aufhört.

IV) Der unterste und wichtigste Theil der Gewächse ist die Wurzel, die zum Tragen, Unterstützen und zur Ernährung der Pflanzen bestimmt ist. Das letzte Geschäffte haben insbesondre die kleinen Nebenwurzeln, und die feinen Zweige, die, wie Milchfäden am Körper der Wurzel überall hängen. Diese müssen daher bey Versetzung der Bäume und der Pflanzen sorgfältig geschont werden. Das künftige Wachsthum der Gewächse beruht auf der Erhaltung dieser feinen Saugwerkzeuge. Daher seht ihr, daß eine Tulpen- oder Hyacinthenzwiebel, welche letztere überhaupt gern, auch in den kältesten Wintermonaten auf dem Wasser blüht und treibt, sobald ihr sie in ein Wasserglas setzt, lange weiße milchvolle Fäden ausstößt, und nicht unmittelbar durch die einzelnen Schalen ihrer Zwiebelwurzel, sondern durch diese Fäden ihre Nahrung an sich zieht. Das Unterste an der Wurzel ist natürlich immer der weichste Theil des Gewächses, weil es gleich einem Schwamm im Wasser liegt, und beständig Feuchtigkeiten einschluckt. Unter den Wurzeln kommen Farben aller Art vor, aber keine einzige ist auch unter dem Boden ganz grün, vermuthlich weil zur Erzeugung dieser Farbe der Zutritt der Luft unentbehrlich ist. Einige Wurzeln, z. B. Rhabarber haben einen sehr starken Geruch und Geschmack. Auf den Schweizeralpen wächst eine Pflanze, deren Wurzeln

schon in der Ferne so lieblich, wie Rosen, riechen. Es giebt vielleicht für keine einzige Wurzel ein bestimmtes Maaß von Größe. Das seht ihr an den Rettichen, Rüben, Schwarzwurzeln, am Kohlrabi und an den Kartoffeln. Man hat von diesen und andern Wurzelgewächsen außerordentlich große, und wieder sehr kleine und leichte Stücke. Das hängt größtentheils vom Ueberfluß und von der Magerkeit des Bodens, von der Hitze, Dürre oder Nässe des Jahrs, und von besonders guten Mischungen der Säfte ab, die diesem Feld vor jenem eigenthümlich seyn können. Die Zwiebeln werden, wenn man sie lange im Boden läßt, endlich wieder Mutterzwiebeln, d. h. sie haben wieder junge, viele kleine Zwiebeln in sich, und werden davon größer und schwerer. Es entstehen aber auch viele schöne und große Blumen aus kleinen Zwiebeln. Die Gestalt der meisten Wurzeln ist rund, oder kegelförmig, so wie überhaupt die meisten Theile der Gewächse rund sind. Denn es ist eine beynahe unerhörte Erscheinung, daß einmal auf einem Kirschbaum ein junger Zweig nicht rund, sondern platt gedrückt, ganz eben gewachsen ist, wie ich euch das in meiner Sammlung zeigen kann. Der Schöpfer wählte vermuthlich deswegen die runde Figur für Wurzeln, Stengel, Aeste und Zweige, damit sehr viele Pflanzen auf einem kleinen Raum angebracht werden konnten. Andre Wurzeln bohren in die Erde, andre kriechen gleich unter der Oberfläche mit vielen Fäden herum, z. B. Quecken, Erdbeeren ꝛc. Einige gleichen einem Pfahl, sind oben dicker, unten dünner, andre setzen eine Menge kleiner runder Knollen an, wie z. B. die Grundbirnen thun, und vermehren sich so,

daß man von Einer Pflanze einen ganzen Acker bestecken könnte. In der Landwirthschaft sind diese knollichte Wurzeln unstreitig von großem Werth, besonders wenn die Pflanze so voll Keime steckt, daß man, wenn unten die ersten Knollen gebildet sind, nichts weiter nöthig hat, als die Erde noch über einen Theil des Stengels aufzuhäusen, um die Pflanze zu zwingen, mehrmals und noch mehrere Knollen anzusetzen. Wenn man Bäume, die Pfahlwurzeln haben, z. B. die Birnbäume versetzt, so bekommen sie nachher selten wieder eine Herzwurzel. Sie treiben meistens Seitenwurzeln, und ranken auf dem Boden herum. Uebrigens ist die ganze Wurzel eben so voll Gefäße, wie die ganze übrige Pflanze, die aus ihr aufwächst. Daher ist insgemein die ganze Wurzel in kurzer Zeit verdorben, sobald ein Insect, oder faules Wasser einmal angefangen hat, nur die kleinste Stelle an der Wurzel zu verletzen, oder zu zerstören. Ein holländischer Prediger hat das Gerippe von der Wurzel einer Wasserpflanze, und es sieht vollkommen so aus, wie ein gestrickter Geldbeutel. Doch kann man in Holland die Zwiebeln von Hyacinthen im August recht gut trocknen, und schickt sie in der ganzen Welt herum, wiewohl zuweilen einige auf der Reise verfaulen.

V) Der mittlere Körper der Pflanze, von der Wurzel bis zu dem Ort, an welchem die Blüthe sitzt, heißt der Stengel der Pflanze, und bekömmt, je nachdem es nun ein Gras, oder eine Staude, oder ein Strauch, oder ein Baum ist, allerley Namen, Stiel, Halm, Stamm, Schaft 2c. Ihr versteht also das,

was ich nun im Allgemeinen von diesem Theil der Pflanze sagen werde, auch von allen diesen Arten. Der Stengel ist insgemein der härteste und trockenste Theil an dem Gewächs, weil er immer, und länger als die Blume, der freyen Luft ausgesetzt ist. Daher können wir zu lange währenden Sachen nichts so bequem brauchen, als das Holz der Stämme und der Gesträuche. Die natürliche Bestimmung des Stengels ist, die Blätter und Blüthen in die Höhe zu tragen, damit sie nicht faulen auf dem Boden, und die Sonnenwärme genießen können. Der **Blattstiel** und der **Blumenstiel** sind nichts als Fortsetzungen und junge Abkömmlinge vom allgemeinen Stiel. Sie sind ebenfalls rund, oder walzenförmig, und an einigen Pflanzen stellen sie kleine Rinnen vor, damit das Wasser nach den unten liegenden Knospen ablaufen könne. Einige Gewächse haben einen eckichten Stengel, der scharfe Winkel, Seiten und Spitzen hat. Es giebt auch Pflanzen, deren Stengel dicht mit **Haaren**, wie mit einer feinen **Wolle** überzogen ist, wie ihr an den **Ranunkeln** sehen könnt. Diese zarte Bekleidung dient der Pflanze eben so wie dem Thier zum Schutz gegen kalte Winde, und rauhe Luft. Ferner sind auch die Pflanzenhaare eben so wie die Haare der Thiere feine Röhren, wodurch das Gewächs ausdünstet. Denn, man sieht deutlich unter dem Vergrößerungsglas, daß an diesen zarten Fasern Wassertropfen hängen, in welchen sich das Licht der Sonne schön und mit mannichfaltigen Farben bricht. Vielleicht dient das leichte wollichte Wesen an den Pflanzen auch noch zum Schutz gegen viele kleine Insecten, die sich in den Haarbüscheln verwickeln, und mit ihren schädlichen Werkzeugen nicht

allemal bis zu den Knospen kommen können. Die Blätter der Pappeln sind alle auf der untern Seite mit einem starken Filz überzogen, der mit einem matten Silberglanz spielt. Die Wolle des Wollkrautes, das an feuchten Oertern wächst, ist seidenartig, ließe sich vielleicht spinnen, und könnte, wenn man das Kraut aussäete, zum Ausstopfen der Weiberröcke und der Polster gebraucht werden. An den Augen der Reben sitzen besonders merkwürdige feine auffliegende Fäden, die auch Feuchtigkeiten aus der Luft an sich ziehen, und, wenn die Reben im Winter in den Boden gelegt werden, auch noch viel von der Feuchtigkeit im Boden in sich ziehen. Wenn daher der Winter sehr feucht ist, so geschieht es leicht, daß die Reben an den Augen leiden, und auch an den in freyer Luft stehenden Weinstöcken hat man bemerkt, daß sie gar oft von der Nässe und dem Frost leiden, wenn diese mit einander abwechseln zu einer Zeit, wo die Reben schon sehr wollicht sind. Außer den Haaren findet man auch noch gar viele Drüsen, oder Absonderungswerkzeuge an den Pflanzen, dergleichen wir oben im Menschenkörper gefunden haben. Es sind äußerst kleine und feine Stellen, die man bald am Stengel, bald an den Blättern, bald oben, bald unten, bald am Rand, bald an der Oberfläche, bald in den Gelenken, bald in den Winkeln und Zusammenstoßungen der Aeste und Zweige suchen muß. Ihr seht, die weise Natur vergaß nichts, was zum Leben und Wohlstand der Pflanzen nöthig war, und setzte viel mehr künstliche Gefäße an jedem Grashalm zusammen, als wir mit bloßen Augen sehen können. Die Thiere haben Nägel, Klauen und Hörner, und die Pflanzen haben zum Theil Stacheln

und Dornen. Jene sitzen nur in der Rinde, und brechen leicht ab. Diese haben ihre Wurzelfasern im Holz der Pflanze selber, und halten Menschen und Thiere schon mit mehrerem Erfolg ab, als jene. Die Dornen haben oft noch zween, oder drey Spitzen, an dem deutschen Genist sind sie ästig, damit das Gewächs desto besser beschützt werde. Auf den wilden Rosen sieht man röthliche oder braune Auswüchse, die nichts anders, als eine Menge von kleinen stachlichten Dornen oder Spitzen sind, in welchen öfters Insecten ihre Eyer zurücklassen. In heißen Ländern, z. E. schon in Spanien und in Italien sind gar viele Pflanzen, auch hohe Bäume, Palmen und andre, deren Stamm ganz mit einem weißen und süßlichten Mark angefüllt ist, das die Natur dem Menschen zur Nahrung bestimmen wollte. Weil nun die wilden Schweine, die Raupen und andre Thiere nach solchen Sachen auch sehr lüstern sind, so verwahrte die Natur dergleichen wichtige Gewächse am ganzen Stamm mit Stacheln, die so stark, so holzicht, so grob und scharf sind, daß die Reisenden, wenn sie durch jene Wälder ziehen müssen, allgemeine Klage über die Beschwerlichkeiten führen, die von diesen Stacheln entstehen, wiewohl man ihren Nutzen freylich einsieht. Bey uns verlieren viele Bäume diese natürliche Waffen, wenn sie unter der Hand des Menschen aus Saamen gezogen, in der Baumschule gepflegt, versetzt und gepfropft werden. Wenn sie sich aber selber aussäen, und in ihrer Freyheit aufwachsen, so setzt die Natur nicht nur an den Mispelbaum, und an gar viele Stauden, sondern vorzüglich auch an Citronen- und Pomeranzenbäume Stacheln. Mir dünkt, die Natur

tur bewaffnet vorzüglich diejenigen Gewächse, deren Saamen und Frucht oder Fleisch und Säfte um den Saamen eine etwas längere Zeit erfordern, ehe sie ihre völlige Zeitigung erlangt haben. Von diesen Pflanzen sollen die spitzigen Auswüchse die Vögel und vierfüßige Thiere abhalten, daß sie nicht in die noch saure und herbe Frucht beißen, und sie von der Mutter losreißen, ehe die inwendigen Saamkerne reif, und zum Keimen fähig geworden sind. Noch muß ich euch auf die langen in einander gekräuselten **Fäden** aufmerksam machen, die ihr an einigen Pflanzen oben am Stengel findet. Die **Weinrebe**, wißt ihr, hängt sich damit an jedem Körper, der ihr nahe ist, fest an, und umspinnt ihn. Durch diese Fäden verwickeln sie sich in einander, umfassen den Stock, steigen da, wo sie wild wachsen, an den höchsten Bäumen hinauf, und suchen überall Unterstützung und Haltung. Offenbar sind diese Fäden der **Weinrebe** deswegen gegeben, weil ihr Holz so schlecht, so mürbe und brüchig ist, daß sie sich, ohne eine Stütze zu haben, mit der Menge von Wasser, das ihr durch die großen Blätter zugeführt wird, nicht aufrecht erhalten kann. Daher sind auch diese Fäden zäher, als alle übrige Ranken am **Weinstock**, weil sie die ganze Last tragen müssen. Im schönen Italien theilt man auch die Weinberge nicht durch Hecken, sondern durch Reihen von Maulbeerbäumen und Ulmen ab, und an diesen schlängeln sich die Weinstöcke auf die schönste mahlerische Art in Büscheln von einem Baum zum andern. Sonst seht ihr solche gekrümmte Fäden auch an allen Pflanzen, deren Blumen mit einem fliegenden Schmetterlinge einige Aehnlichkeit haben, das heißt, an **Bohnen**, Erbsen,

Wicken ꝛc. Und hier ist ihr Nutzen derselbige, wie bey den Reben. Die kleinen Zwergbohnen, die auf dem Boden herumkriechen, sind nicht so vortheilhaft und schmackhaft, als die, so an Stäben und Reißig in die Höhe steigen, und die Luft ungehindert genießen können. Der Epheu hat nicht oben, aber auf der untern Seite viele kleine Gäbelchen, oder Häkchen, womit er sich in den kleinen Löchern der steinernen Mauren so einbeißt, daß ihn kein Sturmwetter herabschlagen kann, und diese runde Zweige sind noch mit seinen Haaren versehen, die eine klebrige Feuchtigkeit ausschwitzen, wodurch die Pflanze noch stärker an die Mauer gleichsam angeleimt wird. Mit solchen Fäden hängen sich auch **Kürbisse** und **Gurken** unter einander an, weil vermuthlich Ein Blumenstiel allein nicht immer im Stand wäre, die Last einer ausgewachsenen Gurke, oder eines vorzüglich großen **Kürbisses** zu tragen. Der Schöpfer hat diesen in gewissen Ländern noch mehr als bey uns nützlichen Pflanzen die steilen Berge und die hängenden Felsen zum natürlichen Boden angewiesen. Daselbst gedeihen sie, weil sie beständig den Sonnenstralen ausgesetzt sind, viel besser, als wenn sie auf dem ebnen Lande gepflanzt werden. Damit sie nun von ihren hohen Wohnplätzen nicht vor der Zeit herabstürzen sollten, damit ihre Ranken nicht vom Winde zerrissen und getrennt würden, so hieng die Weisheit des Schöpfers diese Pflanzen durch mehrere Fäden unter einander selber zusammen, und befestigte sie dadurch. Lernet an diesem Beyspiel, daß in der Welt nichts ohne Ursache, nichts ohne Absicht geschieht, und geschehen ist, und folget dem Muster der Natur. Gewöhnt euch, immer vorher, ehe ihr etwas, und wäre es

auch

auch das geringste Geschäfft in eurer Haushaltung, vornehmt, darüber nachzudenken, und immer einen vernünftigen, guten und menschenfreundlichen Zweck vor Augen zu haben. Die Kenntniß der Natur an sich betrachtet wäre ein schlechtes und unwichtiges Gut, wenn sie zu unsrer Veredlung nichts beytrüge, und uns nicht den Weg zeigen könnte, auf welchem wir der höchsten Stuffe der Menschheit näher kommen können. Nur deswegen ist sie mir so unendlich theuer und schäzbar, weil sie immer den Verstand mit den reinsten und gesundesten Wahrheiten unterrichtet, und indem sie den unersättlichen Geist des Menschen auf die edelste Art beschäfftigt, zugleich unmittelbar in das Herz redet, alle Saiten rührt, sanfte Weisheit predigt, und es mit den allerseligsten Gefühlen allmählich erwärmt.

VI) Die Wurzel und der Stengel der Gewächse haben euch schon in Verwunderung gesetzt. Kommt aber nun, und besehet das Laub oder die Blätter der Pflanze. Ich bin Bürge dafür, daß ihr nie den Nutzen und die Wichtigkeit der Blätter euch so groß, als sie doch wirklich ist, vorgestellt habt. Sehet zuerst den Bau des Blatts an. Jedes Blatt hat oben und unten ein dünnes Häutchen, das eine wahre Fortsetzung von der Rinde, oder von der äußern Decke des Stamms und der Zweige ist. Denn, wenn man die Rinde von einem Stengel oder Ast ganz abschält, so gehen die Blätter mit ihr herab, und bleiben daran hängen, und wenn ich aus irgend einer Rinde ein hohles Stück herausschneide, das einer halben Kanne, oder einem Cylinder, wie man es in der Meßkunst nennt, gleich sieht, und

setze

setze diese Schale, ehe sie vertrocknet ist, in das Wasser an einem Ende, so treibt sie am andern Ende ganz gewiß Blätter. Der Saft, der auf diese Art in den Röhren der Rinde hinaufsteigt, entwickelt also die Blattknospen, die in der Rinde verborgen liegen. Das oberste Häutchen ist überaus fein, durchsichtig, und scheint ein dünner Ferniß von Harz zu seyn, der den Blättern einen Glanz giebt, und sich im Wasser nicht auflößt. Sonst würden alle Blätter im ersten Regen faul werden. Zwischen diesen beyden Häutchen, die oft so fein sind, daß unser bestes Kammertuch und Nesseltuch nur grobes Packzeug dagegen ist, liegt ein Netz, ein Gewebe von Gefäßen, die alle aus dem Stiel entspringen, der mit den Gefäßen in der Rinde ebenfalls zusammenhängt. Ihr könnt dieses Geäder schon mit bloßen Augen zwischen der obern und untern Blatthaut sehen, noch mehr aber werdet ihr über die Feinheit womit die Natur diese Menge von ernährenden Gefäßen ausgearbeitet hat, erstaunen, wenn man euch das Gerippe des Blatts zeigt, nachdem man mit vieler Kunst und Mühe die beyden Häute abgenommen, und sorgfältig von jeder Ader abgelößt hat. Man hilft sich dabey mit einer langsamen Fäulniß; weil aber in den Zwischenräumen dieser Gefäße allemal Mark, oder ein weiches, flüßiges, zartes Wesen enthalten ist, so sind auch einige Käfer, Ameisen, und andre Insecten sehr begierig nach dem Laub der Pflanzen, und fressen oft mit großer Geschicklichkeit allein das Mark aus allen kleinen Höhlungen heraus, und nehmen sich sehr in Acht, ihre feinen Freßwerkzeuge an den für sie schon zu harten Gefäßen abzuschleifen. Da hat dann der aufmerksame Beobachter

der

der Natur oft die Freude, dergleichen sehr künstlich entstandene Gerippe von Blättern an Weiden, Eichbäumen, Judenkirschen rc. zu finden, und sie in seiner Sammlung niederzulegen. Wer Uebung und Geduld genug hat, der kann aus Einem Blatt zwey, aus dem Buchs viere, aus den indianischen Feigen noch mehr Gerippe machen; aber noch viel schöner ist der Anblick eines ganzen Zweiges mit zwölf, siebenzehn, oder mehreren Blättern, die alle auf diese Art zubereitet sind, und auch noch die Gerippe von ihren Früchten, in welche man wieder Luft geblasen hat, neben sich haben. Unter dem Vergrößerungsglas sieht man deutlich den Unterschied in den Blattgefäßen verschiedener Pflanzen, und es ist ein großer Beweis von der Weisheit des Schöpfers, für jede Gattung von Gewächsen ein eigenes Blatt, ein eigenes Netz zu erfinden. Wenn einige Blätter besonders dicht sind, so beruht das entweder auf der Ober- und Unterhaut des Blatts, oder auf der Menge und Beschaffenheit des Marks, das die Zwischenräume der Gefäße ausfüllt. Weil also die Blätter größtentheils aus Canälen und Säften bestehen, so können sie freylich, so lange sie grün sind, nicht brennen, ausgenommen die Blätter des Buchs, des Lorbeerbaums, und des Oelbaums. Hingegen können auch wieder die Blätter von Eichen, Buchen, Birken rc., wenn sie auf Sandboden fallen, viele Jahre liegen, ehe sie in Verwesung gehen. Sie vertrocknen völlig, verlieren alle Säfte, und faulen doch nicht. An unsern europäischen Bäumen, denen die Natur wegen unserm Winter Knospen geben mußte, sitzt hinter jedem Blatt ein Auge, oder eine Knospe, und hinter der ersten liegt die zweyte

Knospe,

Knospe, und diese alle werden durch das Blatt geschützt, und gedeckt. Daher fällt auch das Laub im Winter nicht eher ab, als bis die äußre Schale oder Haut der Pflanze schon hart genug geworden ist zu einer guten Winterkleidung für das zarte Keimchen in der Knospe. Nur am **Weinstock** hat die Natur die Ausnahme gemacht, daß das Blatt nicht an und vor der Knospe sitzt, oder da, wo die Frucht seyn wird, sondern hier stehn die Blätter auf dieser, und die Trauben auf jener Seite. An der **Kornelkirsche** und am **Ulmenbaum** ist es sehr sonderbar, daß sogar die Blüthen einige Zeit früher kommen, als die Blätter. Die oberste Rinde der Blätter ist bey einigen, z. B. **Lauch**, **Jasmin** rc. so zähe, daß die Blätter, wenn man sie der Länge nach zerreißen will, sehr zähe sind. Alle **Flecken** und Verunstaltungen der Blätter entstehen von kleinen Insecten, die man oft nur mit Mühe entdeckt. Wenn Schlangenwege und krumme Gänge in den heißen Sommermonaten auf dem Laub der Gartenbäume häufig sind, so wißt gewiß, daß kleine Räupchen zwischen den Häuten des Blatts leben. Wenn die **Rosenblätter** eine matte Silberfarbe bekommen, so haben daran kleine Cicaden die Schuld, weil diese den Blättern als hungrige Schmarozer allen Saft entziehen. Ich würde kein Ende finden können, wenn ich euch alle Verschiedenheiten der Blätter, die die Kräuterkenner bemerkt haben, nennen wollte. Ihr dürft nur selber auf den Rand des Laubs, und seine Zähne und Spitzen, auf seine Oberfläche, auf die Stellung und Richtung der Blätter an den Stengeln, auf ihre Einschnitte, Theilungen und Trennungen Acht geben, so werdet ihr bald finden, daß jede Pflanze ihre eigene

Blätter hat, und daß es wirklich wahr ist, wenn man sagt, daß nicht zwey Blätter am nämlichen Baum sich vollkommen und in allen Stücken gleich sind. Bewundert doch die Mannichfaltigkeit in der Welt! die tausendfältigen Formen, die der Schöpfer erfand! Die unzähligen Plane zu so vielen verschiedenen Geschöpfen, die Gott alle entwarf, und glücklich ausführte! Das Alter verändert zuweilen noch die Figur der Blätter. Der gewöhnliche Baumepheu hat in seiner Jugend Blätter, die aus fünf Lappen zusammengesetzt sind, und im Alter kommen eyförmige Blätter zum Vorschein. Auch hängt die Größe der ganzen Pflanze und der einzelnen Blätter gar sehr von dem Boden ab, auf dem das Gewächs steht. Eine Pflanze, z. B. die kleine Birke, oder Zwergbirke wird, wenn sie auf den kalten Alpen in Lappland wächst, kaum ein Fuß hoch, und treibt gar kleine Blätter. Außer den Alpen wird sie beynahe drey Ellen lang, und ihre Blätter werden noch einmal so groß. Setzt man sie gar in gutes Gartenland, so wird sie ein kleines Bäumchen, und bekömmt sehr große Blätter. Alle diese Veränderungen entstehen bey derselbigen Pflanze blos aus dem Mangel und Ueberfluß der Nahrung. Die Bäume in heißen Ländern haben viel größere Blätter, als die Pflanzen in Europa. Man macht Sonnenschirme, Dächer, Zeuge, Fußdecken daraus, und andre Waaren. Sie sind den Bäumen in Ost- und Westindien unentbehrlich, und geben zugleich dem Lande Schatten, daß es nicht ausgebrannt wird von der Sonne. Die Palmblätter sind zum Theil so groß, daß zwölf Personen unter einem Sonnenschirme sitzen können, der nur aus einem einzigen Blatt verfertigt ist. Ehe man

Papier

Papier hatte, bediente man sich dieser großen Blätter, spaltete sie in schmale Stücke, und schrieb darauf; einige wilde Völker, z. B. die Malabaren in Ostindien schreiben noch auf Palmen und andre Blätter. Ein einziges Blatt stellt oft einen ganzen Büschel von Blättern vor, und breitet sich selber aus, wie ein durch die Kunst gemachter Sonnenfächer. So wie alles, was in der Natur ist, an der Luft Theil nehmen muß, so haben auch die Blätter ihre Luftröhren. Sobald man sie in das Wasser legt, so zeigen sich gleich Luftblasen, die Blätter brauchen sie ohne Zweifel zur Bereitung ihrer Säfte. Alle Blätter fallen von Zeit zu Zeit ab, wenn nämlich der Blattstiel nach und nach seinen festen Zusammenhang mit dem Stengel verliert, und abtrocknet. Die einfachen Blätter fallen mit dem Stiel, die zusammengesetzten Blätter fallen vor dem Stiel ab. Die Zeit, da dies geschehen soll, ist unbestimmt. Sie hängt von der Witterung und von dem Platz ab, auf welchem die Pflanzen stehen. In einem trockenen und warmen Herbst fällt das Laub später ab, als bey nasser Witterung. Bäume, die sehr viel Wasser haben, bekommen im Frühlinge ihre Blätter sehr bald, sie sind aber auch die ersten, die das Laub fallen lassen. Langsam schlägt die Eiche und die Ulme aus, sie behalten aber auch das Laub noch alsdann, wenn andre zarte Bäume es schon lange abgeworfen haben. Die meisten Blätter dauren fünf Monate. Das zarte Gewebe des Blatts hält die Abwechselungen der Luft nicht länger aus. Kälte, Regen, Sonne und Wind nützen sie ab, und machen, daß endlich die Säfte nicht mehr darinn bewegt werden können. Auch das Hervordringen der Knospen trägt etwas dazu

bey, daß endlich der Blattstiel seine Festigkeit verliert. Wenn man junge **Kirschbäume** im Herbst in Gefäße setzt, und sie im Winter an einem nicht zu warmen und nicht zu kalten Ort stehen läßt, so schlagen ihre Blätter freylich früher aus, aber sie fallen auch einen Monat früher, als gewöhnlich ist, ab. Wenn man hingegen, um im Herbst Rosen zu haben, **Rosenstöcke** im Frühjahr, ehe sie treiben, aus ihrem bisherigen Standort hebt und versetzt, so kommen die Blätter an diesen Rosenstöcken freylich etwas später, aber sie dauren auch länger. Ihr seht, daß uns der Schöpfer gleichsam einen Theil von seiner Herrschaft über die Natur gegeben hat. Wir können die Erscheinung der Blätter und der Früchte bey einigen Pflanzen beschleunigen, bey andern zurückhalten. Das ist die Ehre des Menschenverstandes, das sind noch Spuren vom Ebenbilde Gottes, und wir erfüllen dadurch die Absichten des Schöpfers, wenn wir unsern Geist in beständiger Uebung erhalten, und immer über Ursachen und Wirkungen, über Endzwecke und Mittel, so wie sie Gott selber zusammengeknüpft hat, nachdenken. Die Pflanzen, so nur Ein Jahr dauren, verlieren die Blätter bald, nachdem sie geblüht haben. Die Pflanze selber verwelkt, und die Blätter welken mit. Pflanzen, die über Winter leben, und fast zwey Jahre dauren, verlieren ihr Laub früher, als der Stengel selber welkt. An der **Hain** oder **Hagenbuche**, an der Eiche, an der Rothbuche im Wald sterben die Blätter, wie gewöhnlich, im Herbst ab. Aber das todte und verdorrte Laub bleibt oft noch durch den ganzen Winter an den Zweigen hängen, und soll vielleicht den Knospen noch zum Schutze dienen. Es ist falsch, wenn man meynt,

die Citronen- und Pomeranzenbäume werfen ihr Laub gar nicht ab. Weil wir sie so sorgfältig warten und pflegen, fallen die Blätter etwas später ab, als von andern Bäumen. Aber ihr könnt im Gewächshaus abgefallenes Laub in Menge sehen. Eine Verwandte von eurer Gartenmelthe, die in Spanien und Portugall am Wasser wächst, behält frische und grüne Blätter bis in Anfang des Jänners, alsdann vertrocknen die Blätter mit den Zweigen, und bleiben doch noch eine Zeitlang sitzen. Das Abfallen und Verdorren der Blätter ist eine sehr weise und nützliche Einrichtung des Schöpfers. Wenn sie nicht abfielen, oder wenigstens nicht abstürben, und unbrauchbar würden, ferner Saft in den Baum zu leiten, so würden uns fast in jedem Winter alle Bäume zerspringen, und die schönsten Waldungen würden zerstört werden. Die Alten unter euch, die sich noch an einige sehr kalte Winter erinnern können, werden wissen, daß oft in Teutschland, besonders, wenn die Kälte frühe anfängt, ehe noch die meisten Bäume ihr Laub verloren haben, die stärksten Eichen, Nußbäume, Eschen und Ulmen in der Nacht der Länge nach von oben bis unten entzweyspringen. Man hört öfters das Knallen im Wald, und erschrickt darüber. Ehe die Jäger wußten, daß das Krachen vom Zerspringen der Bäume entsteht, glaubte man, daß man Flintenschüsse von Wilddieben höre. Aber man fand am folgenden Morgen, daß Eis in den Bäumen entstanden, und daß die Luft, die im Eis ist, sich ausdehnt, und durchaus keine Einschränkung leidet, an dieser gewaltsamen Spaltung starker Bäume Ursache gewesen sey. Man fand auch, daß knotichte unbedeckte Wurzeln, die

man

man sonst mit Keil und Eisen nicht spalten konnte, durch die Gewalt der zusammengepreßten Luft, wenn sie nach Freyheit strebt, mit Getöse zersprungen sind. Wir dürfen uns darüber nicht wundern. Denn die Versuche, die ein englischer Gelehrter mit der Luft angestellt hat, haben gelehrt, daß die Luft, wenn sie im Eis eingeschlossen ist, und sich ausdehnen will, im Stande ist, einen starken Flintenlauf der Länge nach zu spalten. Diese gänzliche Zerschlitzung aller Gefäße im Baum müßten wir also allemal befürchten, wenn noch viel Wasser im Laub und in den Zweigen des Baums ist, zu der Zeit, wo das Wasser in der Nacht schon gefrieren kann. Es springen freylich nicht allemal alle Bäume, weil einige auch gesünder und stärker sind, als andre, so wie oft ein Mensch vielen Kranken warten kann, und doch von der Seuche nicht angesteckt wird. Aber daraus folgt nicht, daß die andern nicht wegen dem in ihren Canälen und Cellen entstandenen Eis zersprungen sind. Denn man findet doch allemal Eis in den Höhlungen der zerborsteten Bäume, und die Macht der Luft ist bekannt. In Engelland, wo das Land durch die Dünste vom Meere so gemildert und erwärmt wird, daß gar oft Kälte eintritt, wenn die Bäume noch Laub haben, hat man das Zerspringen der Bäume gar oft bemerkt, und man hat nie eine andre Ursache finden können, als das Wasser, das noch durch die ansitzenden Blätter in die Pflanzen gebracht worden ist. Das ist so gewiß, daß im Winter von 1708 bis 1709 in Engelland, als schon um Michaelis eine heftige Kälte einfiel, fast alle Bäume starben, nur die Maulbeerbäume nicht, deren Blätter man lange vorher, ehe der Winter kom, um der Seidenraupen

willen abgepflückt hatte. Ihr könnt daraus den Schluß machen, daß, wenn ihr Bäume aus warmen Ländern, die, weil sie viel Wasser haben, leicht verfrieren, im Winter vor solchen gänzlichen Zerstörungen verwahren wollt, daß ihr da kein natürlicheres Mittel brauchen könnt, als daß ihr die Natur nachahmet, und dem zarten Baume sein Laub abpflückt. Freylich müßt ihr das nur nach und nach thun. Denn selbst die Natur wirft nicht alle Blätter auf einmal vom Baume herab. Und freylich müßt ihr dazu so viel als möglich eine Zeit wählen, wo der Baum nicht zu viel und nicht zu wenig Wasser in sich hat. Ihr werdet, indem ihr höret, daß das Abfallen der Blätter zur Erhaltung der Bäume im Winter unentbehrlich sey, wissen wollen, wie es dann den Bäumen gehe, die immer grün sind, oder ihr Laub beständig behalten? In heißen Ländern gilt das freylich von den meisten Bäumen. Dort ist kein Winter, also ist es auch nicht nöthig, daß die Bäume kahl werden. Da wo die Mitte der Erdkugel ist, da behalten alle Bäume beständig ihr Laub. Dort ist ein ewiger immer lachender Frühling. Von solchen Bäumen redet der h. Dichter, wenn er den glücklichen Tugendhaften einem Baum am Wasser vergleicht, dessen Zweige nicht verdorren, dessen Blätter nicht welk werden. (Psalm 1, 3.) Ein einziger Baum ist dort, der am Ende der Regenmonate, May, Junius und Julius, die Blätter fallen läßt, aber nach Verlauf eines Monats hat er wieder frisches Laub. Man nennt ihn deswegen den wiederauflebenden Baum, und der Indianer wundert sich, weil er nur diesen einzigen kennt, wie ein Baum ohne Blätter leben könne. Bey uns haben einige von den

Bäumen.

Bäumen und Pflanzen, deren Frucht ein Zapfen ist, die Eigenschaft an sich, daß sie auch im Winter noch grün sind, und ihre nadelförmige Blätter oder Tangeln behalten. Aber auch an diesen dauren die Blätter nicht so lange, als der Baum selber lebt und steht. Etwa drey bis vier Jahre sitzen sie an den Zweigen, und nachher fallen sie ab. Der ganze Unterschied ist nur dieser, daß die Nadeln dieser Bäume nicht so sichtbar, nicht so schnell, nicht in so kurzer Zeit abfallen, wie das eigentliche Laub andrer Bäume. Daß sie aber wirklich abfallen, und ganz absterben und austrocknen, das könnt ihr in jedem Gewächshause, und in den dunkeln Gängen der Kunstgärten, da wo man viele von diesen Bäumen um ihres lieblichen Geruchs willen zusammenstellt, wenn ihr wollt, sehen. Die Nadeln liegen zu Tausenden auf dem Boden, und faulen auch, weil sie zähe sind, sehr langsam. Gebt auf die Zweige Acht, so findet ihr, daß junge Nadeln nachwachsen, die alten verdrängen und wegstoßen. Von der sibirischen Ceder weiß man es in kalten Ländern gewiß, daß sie in jedem Winter ihre Blätter verliert. Daß sie aber bey einigen sitzen bleiben, davon glaubten einige, wäre das Harz, das in diesen Bäumen steckt, Schuld. Aber der Lerchenbaum und eine Cypresse verlieren die Blätter auch, und haben doch Harz bey sich. Es scheint also, daß alle noch im Winter grüne Bäume weniger Wasser, als andre, in sich verschließen. Daher hat ihr Saft eine träge und sehr langsame Bewegung. Die Flüßigkeit wird dadurch fettig, leimartig, und erhält dem Baum die Blätter. Aber eben diese klebrige leimartige Feuchtigkeit, in welche sich das Wasser durch die langsame Bewegung

im Baum endlich verwandelt hat, gerinnt auch im Winter nicht so leicht, und gefriert nicht so geschwind, wie das dünnere und klärere Wasser in andern Gewächsen. Also ist bey diesen Bäumen die Gefahr, daß Eis im Innersten der Röhren entstehen, und die Gefäße aus einander sprengen möchte, nicht so groß, wie bey Laubbäumen. Ihr sehet also auch hieraus, daß der Schöpfer alles mit viel Abwechselung und Mannichfaltigkeit, aber doch auch alles mit großer Weisheit und gütiger Fürsorge für alle Geschöpfe eingerichtet hat. Diese grünen Tangeln, die an einigen Bäumen hängen bleiben, sind im Winter, wenn tiefer Schnee alle Waldgräser bedeckt, die Speise der Hirsche und des Gewilds im Wald. Sie strecken den Hals in die Höhe, und suchen diese zu erreichen, wenn ihnen der Erdboden ihre Unterhaltung versagt. Wer vermag es zu läugnen, daß Gott bey der Einrichtung des Pflanzenreichs, und aller Erscheinungen unter den Blättern auch auf diese Bedürfnisse der Thiere im Wald, und auf die Zeit, wo für sie Theurung und Hungersnoth im Land ist, Rücksicht genommen habe? Greift nicht alles, wie die Räder der Uhr, in einander? Sorgt er nicht für den Raben, wenn seine Jungen kläglich herumfliegen, und zu Gott um Nahrung rufen? Sagt es nicht sein Wort selber: Herr, du hilfest beyden, Menschen und Vieh! (Psalm XXXVI, 7.) Doch das muß ich eurer eigenen Empfindung und eurem Nachdenken überlassen. Wenn die Zeit zum Abfallen da ist, so werden an vielen Bäumen die Blätter, die am weitesten von der Wurzel entfernt sind, zuerst dürre. Aber an den Pfersichen, Mandeln, Artischocken und Bohnen verdorren zuerst die untern Blätter.

ter. Alle dem Tode nahe Blätter rollen sich zusammen, vorher waren sie platt, eben und vertieft, nun wird ihre Oberfläche rund und erhaben. Einige Blätter fallen auch grün ab, auf andern zeigen sich aber allerley Veränderungen in der Farbe, gemeiniglich werden sie gelb, hernach roth, oben wird die neue Farbe zuerst sichtbar, doch kommen auch andre Farben zum Vorschein, je nachdem die Gefäße und die Säfte verschieden sind. Im gemeinen Leben sieht man öfters die Blätter vieler Pflanzen, z. B. das Laub der Salbey, der Nelken, des Roßmarins, und der Johannisbeeren, wenn sie in diesem Zustande sind, so an, als wenn sie verguldet oder versilbert wären. Diesen Namen giebt man einigen glänzenden Flecken oder Punkten, die vom allmählig abnehmenden Umlauf des Safts in den Blättern entstehen. Es ist dieselbige Veränderung, die mit den Haaren vorgeht, wenn sie grau werden, denn an jungen Aesten und Zweigen sieht man dergleichen schimmernde Stellen niemals. Und an den absterbenden Blättern sieht man die Spuren des Todes allemal zuerst am Rand, weil nach den Gesetzen der Natur der Umlauf der Säfte zuerst im äußersten Umriß des Blatts aufhört, also dort die Säfte zuerst in Stockung gerathen. Da habt ihr nun das Vornehmste aus der Naturgeschichte der Blätter. Laßt uns nun auch über ihren Nutzen nachdenken, und erwecket eure Aufmerksamkeit von Neuem. Was ich euch sagen werde, ist die Frucht des Fleißes vieler würdigen Menschen, und kann euch in der Landwirthschaft von großem Nutzen seyn.

Jedermann weiß, daß die Blätter Schatten geben. Auf dem Felde findet ihr den meisten Schatten unter einem Nußbaum, weil er lange, breite und dicke Blätter hat. Nicht nur für uns, und für die Thiere im Wald, wenn die Hitze für thierische Säfte fast unerträglich ist; auch den Baum selber beschatten sie, damit weder seine Blüthe, noch seine Frucht, noch der Stamm selber von der Sonne ausgetrocknet werde. Ihr könnt hieraus die zweckmäßige Größe, und das Maaß der Blätter beurtheilen. Allen Gewächsen, die saftige Früchte tragen sollen, z. B. Johannisbeere, Erdbeere, Himbeere, Maulbeere ꝛc. gab der Schöpfer sehr große Blätter, damit Blüthe und Frucht ihren Schutz haben möchte. Hingegen haben Aepfel = Birn = und andre Bäume nur kleine Blätter, verglichen mit jenen, weil sie zur Zeitigung ihrer Früchte mehr Wärme, als Schatten nöthig haben. Unter den Nadelbäumen kann man freylich nicht viel Schatten suchen, aber beym Regenwetter steht man am besten unter einer Tanne, weil das Wasser von ihren Aesten erst außen am Ende herabfällt. In heißen Ländern brennt die Sonne den Boden beynahe aus, daher sind dort die größten Blätter fast an allen Pflanzen. Die größten Blätter sind in Guiana, heissen in der Landessprache Trolies, sind zwanzig bis dreyßig Fuß lang, und zween bis drey Fuß breit. Jedes Blatt hat seinen besondern Stamm, der aus der Wurzel aufwächst, und gemeiniglich sitzen 10. 12 solcher Blätter in einem Büschel. Die Einwohner decken ihre Häuser damit ohne viele Vorrichtung, sie halten den stärksten Regen ab, und dauren viele Jahre. Wir haben in Europa die glüende Hitze, die stolze, mächtige, und fast unge-

ungeheure Bäume nicht, daher brauchen wir auch die großen Blätter nicht, von welchen man oft einige zur Bewunderung nach Europa bringt. Da ihr dies wisset, so werdet ihr es nun auch glauben, wenn ihr in der ältesten Menschengeschichte leset, daß sich unsre erste Aeltern Kleider aus Baumblättern gemacht haben. Ich habe das Gewächs, dessen Laub sie wahrscheinlich dazu gebrauchten, auf Reisen oft gesehen. Man nennt es noch jetzt die **Paradiesfeige**, oder **Adamsfeige**, die Naturforscher geben ihm den Namen **Pisang**, in Asien, Afrika und Amerika kömmt das prächtige Gewächs überall fort, wo nur fetter, feuchter und tiefer Boden ist. In Europa lassen es Könige in ihren Gärten ziehen, um der kostbaren Frucht willen, die daran wächst, aber ein ganzes Jahr zu ihrer Zeitigung braucht. Dieses Gewächs wird achtzehn bis zwanzig Fuß hoch, und bekommt dicke, herabhängende Blätter, die aber fünf bis sechs Schuh lang werden, in der Mitte eine starke, dicke Ribbe, an den Seiten viel Geäder haben, sich leicht spalten, und trennen lassen, und zu Schürzen, Dachdecken, und zur Einwickelung von allerhand Waaren, die versendet werden sollen, noch heut zu Tage gebraucht werden. Man legt eins oder zwey von diesen Blättern auf den Tisch, so ist der Tisch gedeckt, und man setzt die Schüsseln darauf. Auf Reisen dienen dergleichen große Blätter zu gar vielen Absichten, und weil nun in Indien die Bäume immer blühen, und immer Früchte tragen, so seht ihr darinnen einen neuen Grund, warum die Gewächse in heißen Ländern ihre Blätter niemals verlieren, oder lange entbehren können. Jene Bäume und Pflanzen brauchen immer Schutz gegen die Sonnen-

hitze, und die Menschen müßten dort alle auswandern, wenn die Bäume einmal alle so nackend und armselig da stünden, wie bey uns im Winter. Ich erinnre mich von einem einzigen Baum in Californien gelesen zu haben, dessen Frucht, die wie eine Castanie aussieht, im Geschmack aber die Feigen selber übertrifft, die vornehmste Erndte der Einwohner ausmacht. Dieser Baum, der aber auch der einzige in seiner Art ist, hat gar keine Blätter, und kömmt in Californien doch sehr gut fort, ist auch gegen den Scharbock, der dort Landplage ist, ein herrliches Mittel. Der Schöpfer hat unstreitig durch andre Mittel dem Baum den Mangel der Blätter ersetzt. Wir könnten freylich nicht so zu Werke gehen. Für uns ist insgemein nur Eine Regel, für uns ist zu allen Zwecken fast immer nur Eine Straße die richtige, wenn wir uns auch allerley Ziele aufstecken, und oft mit kühnen und ausschweifenden Wünschen kämpfen, so fühlen wir doch gleich wieder unsre Dürftigkeit, sobald wir Mittel dazu erfinden sollen; aber der Schöpfer verläßt seinen Pfad, wenn er will, und geht auf tausend Wegen zur Vollkommenheit. Wir dürfen nicht gleich rufen: „Das ist unmöglich, das ist gegen die Natur!“ Lieber Mensch! wer bist du dann, daß du über die ganze Natur richten willst? Bist du nicht von gestern her, und morgen kennt dich vielleicht deine Stätte nicht mehr? Bist du nicht auch einer von den Tausenden, die einen Augenblick leben, die Augen aufschlagen, und sterben? Sprich nicht, was der Schöpfer schaffen kann, und was er nicht kann. Fühle dein Nichts vor ihm, und sey nur groß, wenn du an den Stufen seines majestätischen Thrones liegst, und ihn voll tiefer Ehrfurcht anbetest!

Doch

Doch das Schattenwerfen ist noch nicht das wichtigste Geschäfft der Pflanzen. Die Gewächse werden durch die Blätter ernährt, sie saugen auf ihrer ganzen Oberfläche sehr viele gute Säfte ein, und leiten diese in die ganze Pflanze. In der allerersten Jugend lebt das Gewächs allein von der Wurzel. Aber sobald der Stengel aus der Erde herausgeht, sobald sich einige Blätter entwickelt haben, so kommen diese der Wurzel zu Hülfe, und ziehen gar viel aus der Luft an sich. Es ist ausgemacht, daß manches Gewächs mehr Wasser durch die Blätter bekömmt, als durch die Wurzel. Das gilt ohne Zweifel von allen, deren Wurzel klein, deren Laub aber groß und breit ist. Wir schließen diesen Nutzen der Blätter aus der bekannten Erfahrung, daß gar oft die saftigsten Pflanzen an den unfruchtbarsten, heißesten und trockensten Oertern wachsen; daß oft große Bäume an Felsen hängen, die nicht einmal mit der dünnsten Rinde von guter Erde bedeckt sind; daß die geschäfftige Natur überall, wo nur irgendwo eine Oeffnung in einer Steinwand, oder in einer Mauer entsteht, sogleich Saamkerne hineinwirft, die dort aufgehn, mit ihren Würzelchen in den kleinen Vertiefungen eingreifen, und oft zu hohen Grasstengeln erwachsen, wenn sie gleich im klaren Sand, oder auf trocknem Mörtel stehen. Wovon sollten alle diese Pflanzen, die von der Wurzel nichts erhalten, leben, wachsen, Zweige treiben, Laub und Blüthen ansetzen, wenn sie sich nicht durch die Blätter ernährten? Man weiß sogar aus Erfahrung, daß viele Pflanzen da besser fortkommen, wo ihre Wurzel im Boden nichts findet, z. B. Hauslaub, und andre Grasarten, die immer auf den Ziegeldächern wachsen. Wenn in den

Löchern

löchern der Ziegel nur soviel gute schwarze Erde entweder von den vorigen und verfaulten Pflanzen zurückgeblieben, oder vom Winde hingeweht worden ist, daß das Würzelchen Platz hat, einzuschlagen, und sich zu befestigen, so hat die Pflanze schon gewonnen. Sie erhält sich hernach auf der Luft, ihre Blätter versorgen sie überflüßig, wiewohl sie auf einem Stein angewachsen ist. In Schweden und andern nördlichen Ländern besetzt man die Dächer, vielleicht um der Wärme wegen, mit grünen Rasen, und wenn dann diese ganz mit Gräsern und andern Pflanzen besetzt sind, so setzt man Ziegen hinauf, die diese Pflanzen abfressen. Die Dächer sind vermuthlich nicht sehr hoch, sie dienen auch zum Bleichen der Wäsche. In Augspurg hat man auch solche hängende Gärten, dergleichen schon die Alten gehabt haben, aber freylich kostet oft, sobald man allerley Kunststücke dabey anbringen will, die Unterhaltung dieser Anlagen mehr, als das Gras und die darauf wachsende Blumen werth sind. Ihr erinnert euch ohne Zweifel, daß ihr in der heiligen Schrift manche Redensart gelesen habt, die von diesen gleichsam in der Luft wachsenden Pflanzen hergenommen ist. Im Morgenland sind diese Dinge gewöhnlich und allgemein bekannt, weil man dort keine Satteldächer und keine Mansarden hat, sondern lauter platte, ebene Dächer, wie man sie schon in Italien sehen kann. Im Lande der Juden waren und werden diese Dächer noch jetzt mit einer kleinen Mauer in der Höhe der Brust eingefaßt. Wenn aber diese durch die Witterung mürbe war, brach sie, wenn man sich darauf lehnte, entzwey, und man konnte hinabfallen. (2 B. d. Könige I, 2.) Man dörrte Flachs, oder besser

Baum-

Baumwolle auf diesen ebenen Dächern. (Josua II, 6.) Man hatte dort oben schöne Aussicht, und genoß auf dem Dache die Kühle der Abendluft nach einem heißen Tage. (2 Samuel XI, 2.) Man blieb über Nacht auf dem Dache, und wohnte ordentlich oben. (2 Samuel. XVI, 22.) Man konnte oben auf den platten Häusern über die ganze Stadt weggehen, am Thor gieng ein Weg herab, wer also dem, der weggehen wollte, noch etwas allein zu sagen hatte, der begleitete seinen guten Freund über die Dächer, und redete da mit ihm. (1 Samuel. IX, 25.) Man trieb oft Abgötterey auf den Dächern, weil man da die Gestirne besser sehen konnte. (Zephania I, 5.) Bey großen Unglücksfällen trauerte man oben auf dem Dache. (Esaiä XV, 3.) Man betete oben, wie man selber aus dem Beyspiel des Apostels sieht. (Apost. Gesch. X, 9.) Die größten Feste wurden auf den Dächern gefeyret. (Nehem. VIII, 16. 17.) Glaubet nicht, daß ich über diesen Stellen meine Blätter, ihre Einsaugung, und die Pflanzen auf dem Dache vergessen möchte. Ich mußte euch diese zerstreute Nachrichten von den Dächern der Morgenländer sammlen, damit ihr nun wieder einige andre Stellen, in welchen dieses Gras, als geringe und unbedeutend beschrieben wird, verstehn könnt. Aber wie hätten die Pflanzen daselbst in die Höhe wachsen, und groß werden können, da der Fußboden des Dachs um der Witterung willen von harter Materie, eine Art von Pflaster, oder Quadratsteine seyn mußte, und noch überdies beständig betreten, am Tage und in der Nacht zu allen Verrichtungen gebraucht wurde? Ganz ließen sich die Pflanzen nicht abtreiben und verdrängen. Der Wind warf

immer wieder kleine Saamen in die Fugen und Ritzen des Bodens und der Einfassung. Das Gras wuchs, aber man konnte nie Heu davon machen. Die schreckliche Hitze brannte es aus, ehe es reif wurde, und der Fuß der Menschen zertrat es. Daher wünscht David, daß alle Feinde der Rechtschaffenheit und Tugend so ein kurzes und vergängliches Glück, das mit keiner wahren Freude gepaart seyn kann, weil es gar unsicher ist, und gerade da verschwindet, wo man am meisten von ihm erwartet, haben möchten. (Psalm CXXIX, 6. 7. 8.) Auch Esaias vergleicht den dürftigen und hülflosen Zustand eines im Kriege von mächtigen Feinden besiegten und in Fesseln geschlagenen Volks dem traurigen Anblick des Grases auf den Dächern, das immer wieder niedergetreten wird, ehe es wachsen und vollkommen werden kann. (Cap. XXXVII, 27.) Wo aber alle diese Hindernisse des Aufkommens wegfallen, da wachsen die Pflanzen von dem Saft, den die Blätter aus der Luft trinken, eben so gut, und vielleicht noch schneller, als von dem Wasser, das ihnen die Wurzel zuschickt. Ihr habt schon in der Geschichte der Thiere gehört, daß Seidenraupen in regnerischen Monaten nicht gedeihen, weil auch das abgetrocknete Laub immer noch viel Wasser in sich gesogen hat. Man weiß, daß wenn man in Regenwetter Herbst halten, oder Trauben lesen muß, oder wenn nur noch am Tage und in der Nacht unmittelbar vor der Weinlese ein starker Regen gefallen ist, man zwar noch weit mehr Wein, als man vorher vermuthete, aber auch einen viel geringeren und geistloseren Wein bekommen hat. Sagt, wie soll das anders zugegangen seyn, als daß die Blätter noch viel kraftloses

Wasser in die Trauben geleitet haben, das nicht mehr geläutert, nicht mehr gekocht und von seinen groben und unschmackhaften Theilen gereinigt werden konnte? Einige unter euch haben die schädliche Gewohnheit, wenn die Zeit der Weinlese näher kömmt, den Weinstöcken das Laub größtentheils abzubrechen, in der Absicht, daß die Sonne desto besser eindringen, und desto kräftiger auf die Trauben zu ihrer völligen Zeitigung wirken könne. Dem ersten Anschein nach sollte man erwarten, daß ihr der Natur auf diesem Weg zu Hülfe kommen, und eure Absicht erreichen werdet. Aber ich muß euch doch dafür warnen. Im Jahr 1778 hatten auch einige von euren Mitbürgern die Weinstöcke ihres Laubs fast ganz beraubt. Aber nun kamen, (was sie freylich nicht erwartet hatten, aber doch immer als möglich befürchten mußten,) noch einige heiße Wochen, es fiel zum Unglück für sie und ihre Weinberge lange kein Regen, den Weinstöcken war das Mittel, wodurch sich sonst jede Pflanze in diesem Fall erhält, benommen, wißt ihr, was geschah und was geschehen mußte? Man konnte nichts anders, als einen sparsamen und armen Herbst vorhersehen. Die Pflanzen wurden in der heißen und dürren Zeit so welk, so matt, so saftlos, daß endlich die Stiele vertrockneten, und die leeren und eingeschrumpften Beeren von den Trauben fielen. Andre Pflanzen neben ihnen hatten an ihren Blättern Schutz, hatten kühlen Schatten, und wurden unaufhörlich von ihnen gewässert und geträukt. Aber diese Weinstöcke, denen man helfen wollte, waren ihrer natürlichen Decke beraubt, und verschmachteten in der Hitze. Die Luft umfloß sie, sie standen mitten in ihren Nahrungsmitteln, aber sie hatten die Werkzeuge

verloren,

verloren, womit sie sich vorher erfrischen und erquicken konnten. Merkt euch dies Beyspiel, und macht nicht Anspruch darauf, klüger zu seyn, als der Herr, der der Natur ihren Weg, der Sonne ihre Bahn, dem Menschen sein Thun und Lassen, und dem Erzengel seine Gesetze vorgeschrieben hat. Es sind einige Gattungen von Weinstöcken, die das Laub von sich selber abwerfen, wenige Tage vorher, ehe ihre Trauben ganz reif sind, und es dadurch sehr leicht machen, an ihnen jede Beere zu entdecken, und jede kleine Frucht einzusammlen. Hindert das nicht, weil es die Natur selber thut, und befürchtet eben deswegen auch keinen Schaden davon. Aber erzwingt nicht das Nämliche von andern Pflanzen, die nicht dazu gebildet sind. Noch schädlicher und ungereimter wäre es, wenn ihr das Laub irgend einer Pflanze schon im Anfange des Sommers, oder in ihrem ersten Wachsthum nehmen wolltet. Wenn die heißen Monate kommen, in welchen oft der Himmel die Erde lange nicht erhört, wenn die Frucht gebildet, oder mit Säften erfüllt und gekocht werden soll, dann braucht das Gewächs seine Blätter vorzüglich, wenn es nicht kränkeln und Hunger leiden soll. Die Einsaugung des Wassers durch die Blätter ist so gewiß, daß ihr euch durch einen augenscheinlichen Versuch, den eure kleinste Kinder begreifen müssen, in eurem Zimmer davon überzeugen könnt. Legt allerley Blätter, wie ihr sie wählen und im Garten abpflücken wollt, auf das Wasser, das ihr in eine Schüssel gegossen habt. Ihr werdet sehen, daß sie Wochen und Monate lang frisch, grün und gesund bleiben. Ein Nesselblatt, das mit der obern Fläche in das Wasser gelegt wurde, erhielt sich zween Monate. Ein Citronen-

Melissen-

Melissenblatt, das man auf der untern Seite in das Wasser legte, erhielt sich noch vier und einen halben Monat, weil auf der untern Seite noch mehr Saugwarzen, oder feine Oeffnungen zum Einziehen der Feuchtigkeiten angebracht sind, als auf der obern Fläche des Blatts. Legt ihr einen ganzen belaubten Zweig in das Wasser, so bemerkt man in kurzer Zeit eine beträchtliche Vermin- derung des Wassers im Gefäße. Es zieht sich also in die Blätter, und wird von den Blättern angezogen. Man kann sogar, wenn man mit der größten Vorsich- tigkeit und Genauigkeit das Wasser und die Pflanzen vorher und nachher abwägt, beynahe von jeder Pflanze das Maaß ihrer Einsaugung, die Menge des Wassers, das sie in einer gewissen Zeit braucht, bestimmen, und ihr dürft überzeugt seyn, daß zur Ernährung aller Pflan- zen auf dem ganzen Erdboden ein unglaublicher Vorrath von Wasser erfordert wird. Denn, setzet nur in Ge- danken alle Blätter, die an einem Apfel- oder Kirsch- baume sind, an und neben einander, ihr werdet über die große und breite Fläche, die aus Vereinigung der einzel- nen Blätter entsteht, erstaunen. Und denkt nun hinzu, daß jede von diesen Flächen mit einer Menge von Oeff- nungen versehen ist, die an den Landpflanzen dem bloßen Auge nicht so sichtbar sind, als an Wasserpflanzen, wovon einige einfach, andre zusammengesetzt sind, wor- unter einige sind, die von der Natur mit kleinen Fall- thüren versehen worden sind, damit der einmal angezoge- ne Saft nicht wieder zurücktreten kann. — Wenn diese alle auf allen Blättern, die ein Baum hat, trinken und anziehen, wie viele kostbare Tropfen müssen dadurch in die Pflanze gebracht werden? Schließt also daraus,

daß wirklich auch das Blatt, das jetzt im Winde herumfliegt, vorher der Welt nützlich war, und auf der Stelle, die es einnahm, und wäre es auch am verachtetesten Strauch gesessen, nützliche Dienste thun mußte. Schließt daraus, daß unser weiser und liebevoller Gott nicht ein Blatt umsonst gemacht hat, und daß sich seine Vorsehung, wenn er anders will, daß Menschen und Thiere sich noch lange seiner Güte freuen sollen, auch auf die Gesetze, nach welchen die Blätter erscheinen und vergehen, erstrecken muß. Schließt also daraus, daß man die muthwilligen Jungen züchtigen muß, wenn sie im Wald, beym Viehhüten und auf der Weide ohne Ursache Laub abstreifen, und gerade die jungen, die nachwachsenden Pflanzen, die die Hoffnung und der Stolz des Waldes sind, zerstören. Schließt also daraus, daß selbst der Gärtner nicht ohne Noth den Pflanzen die Wurzel verstutzen, oder die laubtragenden Zweige abschneiden soll. Das Gewächs verliert allemal an der Nahrung so lange, bis die Wunde wieder verwachsen, und der Verlust ersetzt ist. Aber eben dieser beständige Zwang, neue Zweige über und unter der Erde zu treiben, erschöpft die Gewächse, und schwächt sie. Die Natur der Pflanzen muß nicht unter der Künsteley und unter dem Eigensinn des Gärtners, der gern immer seine Scheere brauchen, und überall schneiden will, leiden. Schließt ferner daraus, wie es möglich ist, daß viele Pflanzen das Besprengen mit Wasser nicht leiden können, und doch saftig und dicke sind. Auf den Alpen stehen viele Pflanzen, die sterben würden, wenn man sie unmittelbar mit Wasser begießen wollte. Aber durch ihre Blätter ziehen sie soviel aus der Luft an sich, daß sie aussehen, als wä-

ren

ren sie im fettesten Boden gewachsen. Auch da, wo dürrer Flugsand große Felder bedeckt, wachsen solche Pflanzen, denen die Blätter wichtiger sind, als die Wurzel. Schließet aus dem, was ich bisher gesagt habe, daß es nicht unmöglich ist, einen aus der Erde mit allen Wurzeln ausgehobenen, und an andern Bäumen oder Stämmen schwebend in der Luft aufgehangenen Baum noch eine Zeitlang im Leben zu erhalten. Seine Blätter ernähren ihn alsdann. Die Luft giebt ihm alsdann, was er vorher auch aus der Erde bekam. Die Wurzel ist, wie ihr oft gehört habt, nicht der einzige Mund der Pflanze. Sie hat überall kleine Oeffnungen zum Einsaugen, und findet in der Luft immer sehr viel Gutes für sie. Schließet noch weiter aus dieser Lehre, daß ihr in gewisser Maaße das Wachsthum einer Pflanze in eurer Gewalt habt, indem ihr es wenigstens hindern, wenigstens an Einem Theil des Gewächses einschränken und zurückhalten könnt, wenn es die Umstände erfordern. Verstreichet die Blätter an einem oder an zwein Aesten eines Spalierbäumchens mit einem Oel, oder mit irgend einer andern fetten Materie. Sogleich wird das Wachsthum in diesen Aesten stille stehen, weil die Pflanze durch diese Theile weder einsaugen noch ausdünsten kann, und in allen andern wird es ungehindert fortgehen. Wollt ihr einem Ast vorzügliche Stärke geben, so nehmt den benachbarten Zweigen alle ihre Blätter, aber demjenigen, den ihr besonders in Schutz genommen habt, laßt alle Blätter, und schonet sie, so wird er in kurzer Zeit, weil er mehr Nahrungssaft bekömmt, auch stärker, stammhafter und dicker seyn als die andern. Zuweilen will ein Spalierbaum, den man in der Tiefe erhalten, oder

am Geländer mehr nach beyden Seiten ausbreiten will, immer in die Höhe steigen. Ihr könnt ihm das nicht übel nehmen. Die Pflanze folgt auch darinn ihrer Natur, es ist eine widernatürliche Lage, wenn sie die Zweige, so wie ein Mensch die Arme, immer Wagerecht von sich strecken soll. Wenn aber nun einmal unser Geschmack oft so wunderlich über die Natur gebietet, so kann man freylich die Ordnung und das Ebenmaaß in der ganzen Anlage des Gartens durch Einen Baum, dessen geiler Trieb immer wildaufschießende Schößlinge in die Höhe treibt, nicht stören lassen. Nehmt also nur den obern Aesten dieses Baums von Zeit zu Zeit ihre Blätter, so wird er sich gewiß nicht mehr strecken. Er muß alsdann stille stehen, weil er sich oben in eben dem Zustande befindet, in welchem alle Bäume im Winter sind. Habt ihr je gehört, daß ein kahler und entlaubter Baum im Winter gewachsen ist? Wovon sollte er größer und dicker werden? Eure junge Schafe, Schweine, Ziegen, Kälber und Fohlen würden auch nicht so sichtbar zunehmen, wenn sie nicht an der Mutter saugen könnten. Die Grundsätze, die ich euch von den Blättern vorgetragen habe, erklären euch noch eine bekannte Erfahrung in der Landwirthschaft. Warum saugen alle öltragende Pflanzen den Boden so sehr aus, z. B. Hanf, und Mohn, oder Maagsaamen? Weil sie keine große, dicke, schwammichte Blätter haben, und also nicht viel aus der Luft an sich ziehen können. Alle fette Theile, die in ihren Stengel, und noch mehr in ihre Saamkerne übergegangen sind, haben sie dem Boden, in welchem sie gestanden sind, entzogen, und mußten ihn also freylich mager zurücklassen. Die Rüben gehören auch zu den

Gewäch-

Gewächsen, aus welchen wir Oel pressen können, aber sie saugen den Boden doch nicht so sehr aus, als der Hanf, weil sie viel breitere, weichere und schwammichtere Blätter haben. Das Rübenkraut könnt ihr dem Vieh füttern, aber was sollten wir mit den schmalen, langen und gespaltenen Hanfblättern anfangen? Setzt alle, die an einem Hanfstengel sitzen, an einander, ihr werdet noch keine solche breite Oberfläche bekommen, als wenn ihr die Blätter einer Rübe zusammensetzt. Nehmt hingegen Bohnen, Erbsen, Buchweizen, und setzt sie in das nämliche Feld, das im vorigen Jahre Hanf getragen hat. Gebt ihm vorher eben den Dünger, und bereitet es gerade so, wie ihr es zum Hanf vorgerichtet habt. Am Ende des Sommers werdet ihr doch finden, daß diese Gewächse den Boden nicht so sehr entkräftet, ihm nicht soviel geraubt haben, als jene, weil sie durch ihre breite Blätter viel Nahrung aus der Luft bekommen haben. Glaubt ihr nun bald, daß die Kenntniß der Natur auch zum Feldbau, und zur Landwirthschaft dienlich sey? Seht ihr nun ein, daß die fleißigen Forscher der Natur keine Grillen fangen, und die Zeit nicht mit gelehrtem Wust tödten? Wir studieren das, was wirklich Gottes Werk und Einrichtung ist, und, indem wir das thun, lernt unser vorher unmündiger Verstand brauchbare Weisheit aus der wundervollen Natur.

Die Pflanzen saugen durch die Blätter ein, und dünsten auch wieder durch sie aus. Das ist ein andrer, und eben so wichtiger Vortheil, den die Blätter den Pflanzen leisten. Kein lebendiger Körper kann

lange ohne Ausdünstung gesund seyn. Von den Flüßigkeiten, die im Leibe herumgeführt werden, verliert er immer einige Theile. Ihr habt oben, als wir vom menschlichen Körper sprachen, mehr davon gehört. Nun sind die Pflanzen alle lebendige Geschöpfe, und enthalten viel Wasser. Von diesem schwitzt beständig einiges, das vermuthlich unrein, der Pflanze schädlich oder wenigstens überflüßig ist, aus allen Oeffnungen der Blätter heraus, und verfliegt in der Luft. Gleich wie eine kalte Luft um uns herum unsre feine und unmerkliche Ausdünstung schnell in ganze Wassertropfen verwandeln kann, so sammlen sich auch unvermerkt alle vorher unsichtbare Dämpfe auf den Blättern der Pflanze, wenn beym Aufgang der Sonne die Kühle der Luft hindert, daß sie nicht sogleich flüchtig werden können. Da hängen alsdann die schönen und klaren Thautropfen an der Pflanze, und geben euch, wenn ihr am frühen Morgen auf das Feld kommt, indem sich die Stralen der Sonne darinn mannichfaltig brechen, das allerreizendste und angenehmste Schauspiel. Viele von diesen Tropfen blitzen, wie Diamanten und andre kostbare und durchsichtige Steine. Andre spielen mit dem reinsten Feuer, mit den mildesten Farben, und wer noch menschlich denkt und fühlt, kann sie gewiß ohne Freude über die Werke des Schöpfers nicht anschauen. Ihr habt darinnen einen Vorzug vor so vielen Leuten in der Stadt, die noch im weichen Bette tief vergraben liegen, wenn ihr schon mit der Sense hinausgegangen seyd, um das bethaute Gras für euer Vieh umzumähen. Nützet nur auch so manche Gelegenheit, die sich euch ungesucht darbietet, die schönen und sanften Gemälde der Natur zu sehen, werdet nur nicht unempfindlich dagegen,

zeiget

zeiget sie euren Kindern, und seyd versichert, daß sie beßre Sitten, und ein artigeres Betragen annehmen werden, sobald sie einmal gelernt haben, für die weise und gute Ordnung in der Natur offne Augen zu haben. Ihr denkt vielleicht: Ein Tropfen ist wie der andre, und am Ende sind die funkelnden Perlen im Grase nichts als Wasser, aber ihr irrt. Jede Pflanzengattung hat ihre eigene Art der Ausdünstung. Die Figur, die Ordnung und Stellung der Wassertropfen ist an verschiedenen Blättern verschieden, und eben so fällt das Licht unter verschiedenen Winkeln und Neigungen in diese Tropfen, daher entsteht eine sehr große Verschiedenheit und Mannichfaltigkeit in den Thautropfen. Ich kann mich jetzt, da wir noch viel an den Gewächsen zu untersuchen haben, nicht bey der Frage aufhalten, ob aller Thau, der am Morgen und am Abend auf dem Felde liegt, auf diese Art entstehe, oder ob nicht auch die Ausdünstung der Erde, und zuweilen ein feiner unbemerkter Regen, der aus den Wolken fällt, etwas dazu beytrage? Soviel ist gewiß, und soviel gehört auch nur hieher, daß eine Pflanze über Nacht mit Thau beschlägt, wenn ich sie auch mit einer Glasglocke zudecke, daß sie von oben herab gewiß nicht befeuchtet werden kann. Weil die Blätter einziehen und wieder abgeben, oder ausdünsten sollen, so hat die Weisheit des Schöpfers die Oeffnungen, die in den Häuten des Laubs sind, nicht nach einerley Maaßstabe gemacht. Die Löcher auf der untern Seite des Blatts sind größer, weil sie zum Einsaugen dienen. Damit aber bey der Ausdünstung nicht das geringste Theilchen davon gehe, das der Pflanze selber nützlich seyn könnte, so sind die Oeffnungen in der obern

Haut des Blatts viel enger, feiner und kleiner, als unten, gerade so wie die Oeffnungen am Körper, wodurch wir die Nahrung zu uns nehmen, groß, und die Schweislöcher klein sind. Wenn nun die Blätter zum Einsaugen und zum Ausdünsten helfen, haben sie nicht große Aehnlichkeit mit den **Lungen** der Menschen und Thiere? Wir ziehen durch die Lungen die Luft ein, die ein unerklärliches, aber doch ein unentbehrliches Nahrungsmittel für unsern Körper ist, und durch eben diese Lunge dünsten wir auch aus, und reinigen uns von mancher Unreinigkeit, die sich unvermerkt sammlet. Eben so dünstet eine Sonnenblume, ob sie gleich viel kleiner ist, als ein Mensch, doch durch ihre Blätter täglich so viel aus, als ein Mensch. Alle Pflanzen auf dem ganzen Erdboden verlangen eine unglaubliche Menge Wasser, wenn sie gedeihen sollen, aber sie geben auch wieder sehr viel her, und erhalten also den beständigen Creislauf, in welchem alles in der Natur ohne Ausnahme herumgeführt wird. Auch diese Lehre könnt ihr sogleich auf die Behandlung und Wartung der Gewächse anwenden. Habt ihr Gartengewächse, oder Blumen in Töpfen, die wenig, oder nur schmale und kleine Blätter haben, so müßt ihr ihnen wenig Wasser geben. Denn dergleichen Gewächse dünsten auch nur wenig aus, und brauchen also längere Zeit, bis sie das vorige Wasser verbraucht und verloren haben. Beym Begießen muß also auf die Menge und Größe der Blätter, die ein Gewächs hat, Rücksicht genommen werden. Wenn ihr einem so viel als dem andern gebt, so wird bey dem Gewächs mit geringen Blättern das überflüßige Wasser, weil es in die aufgeschwollene Gefäße nicht mehr steigen kann, wieder zur Wurzel herablaufen,

und diese wird dadurch so angesteckt werden, daß sie nach und nach verfault. Das ist aber ein gemeiner Fehler bey euch, meine lieben Landleute! daß ihr selten das rechte Maaß zu halten wißt. Bald gebt ihr dem Vieh und den Pflanzen nicht genug, bald überhäuft ihr sie auf einmal, als wenn das letzte ihnen eine Wohlthat wäre. Woher entsteht dieser Fehler? Weil ihr die Umstände nicht wißt, auf welche es bey der Ernährung der Menschen und der Thiere ankömmt. Seyd also begierig nach dem Unterricht, der euch jetzt von allen Sachen, die euch in der Natur vorkommen, gegeben wird. Auch das ist eine Warnung, die ich aus der Lehre von der Ausdünstung der Pflanzen ziehe. So viel als möglich müßt ihr verhüten, daß nicht der Wind den trocknen Staub von der Straße, aus den Städten, Dörfern und Häusern unmittelbar auf eure Gewächse hinwehe. Denn dieser dürre Staub verstopft die Schweislöcher der Pflanzen, verschließt die Blätter und verhindert also, daß die Pflanzen nicht mehr ausdünsten können. Aber sobald sie nicht mehr ausdünsten, so sind sie auch nicht mehr gesund, gerade wie ein Mensch kränkelt, der im Schweis war, und sich plötzlich verkältete. Wie sehen oft eure Rüben, euer Klee, euer Welschkorn und andre Pflanzen, die ihr in Aeckern baut, die zunächst an der Landstraße liegen, so wüst, so ekelhaft schmuzig, so ganz mit Staube bedeckt aus! Jede wehende Luft, jeder Reisender, jeder Wagen und jedes Thier, das vorbeygeht, trägt etwas dazu bey, eure Pflanzen zu verderben, und ihre Blätter und Blüthen mit Staub zu bedecken. Warum folget ihr nicht vernünftigem Rath, und faßt eure Felder, wenigstens die äußersten, die auf Straßen

und Feldwege stoßen, mit einer Befriedigung, mit lebendigen Hecken, oder mit todten Zäunen ein, damit nicht das kostbarste Eigenthum, das Feld, das euer Brod tragen soll, und eure beste Goldgrube ist, noch länger allen unvermeidlichen Zufällen, und allen Anläufen und Beschädigungen, ausgesetzt sey? Wer im Sommer zärtliche Gewächse, Melonen, oder andre frühe und zarte Pflanzen und Blumen in Zimmern, oder im Treibhaus, oder doch hinter Glasfenstern erzieht, der muß nicht Fenster und Thüren öffnen, wenn gerade Staub hineinfliegen, und sich auf die Gewächse setzen kann. Noch im Winter verderben manche Blumenstöcke blos allein durch den Staub, der die Gefäße, die zur Ausdünstung dienen sollen, angefüllt hat. Wollt ihr hingegen im Sommer ein Zimmer, das die Sonne gewaltig erwärmt hat, in kurzer Zeit kühl und angenehm machen, so schneidet euch einige Zweige von sehr saftigen Bäumen, z. B. Birken, Linden, Weiden rc. Setzt sie in einen mit frischem Wasser gefüllten Eimer. Nach wenigen Stunden werdet ihr finden, daß diese Zweige das Wasser in sich getrunken und es viel kälter, als es vorher war, wieder ausgedünstet haben. Aber eben diese kalten Dämpfe, die von den Gewächsen aufsteigen, vermindern im Zimmer die drückende Hitze, und geben Erfrischung.

Setzet noch den vierten Nutzen, den die Blätter haben, hinzu. Sie helfen zur Bewegung der Pflanzen, der Wind faßt das Gewächs am Laub, und erschüttert sie. Ihr habt aber oben schon gehört, daß Bewegung zum Leben unentbehrlich ist, und ich habe euch einige sichtbare und auffallende Bewegungen der Pflanzen

zen genennt. Schwächere Gewächse sterben oft blos deswegen ganz ab, weil ihre Blätter von Insecten abgefressen sind, und sie nun, da sie keine neue mehr treiben können, wie todte Bilder, ohne Leben und Bewegung da stehn. Den Bäumen geschieht es oft, daß ihnen die Raupen alle Blätter abfressen, aber diese können es eher ertragen, als zarte Gartenpflanzen, weil der Wind doch noch ihre Aeste zusammenschlagen kann. Im Winter liegen die Bäume gleichsam im Schlaf begraben. Sobald das Laub abgefallen ist, ist kein Leben mehr in ihnen. Sie stehn still, wachsen nicht, nehmen keine Nahrung zu sich, und wirken noch weniger für ihre Fortpflanzung. Aber sobald sie im Frühling Laub bekommen, sobald kehrt auch Leben und Bewegung wieder. Alle Pflanzen, die auf den Alpen, oder auf andern hohen Bergen wohnen, sind viel stärker, zäher, unbiegsamer als andre, deren Stelle in den tiefen Thälern ist, unstreitig deswegen, weil dort beständig rauhe Winde über sie hinfahren, und die Pflanze fast in beständiger Unruhe lebt. Hingegen bleiben alle Pflanzen, die in dicken Wäldern wachsen, alle, die in Sümpfen und Pfützen stehen, und alle Wasserpflanzen, die beständig ganz mit Wasser bedeckt sind, eben deswegen, weil sie keine äußerliche Bewegung haben, weich, mürbe, brechlich und dauren auch nicht lange. Das seht ihr noch vielmehr an den Schwämmen, die gar keine Blätter haben, und also auch nicht vom Winde herumgetrieben werden können. Sie brechen beynahe entzwey, sobald man sie in die Hand nimmt. Sie sind so kränklich und zart, wie Kinder, die nicht an Luft und Wetter gewöhnt sind. Ihre ganze Dauer ist auch sehr kurz, einige währen kaum 24 Stunden.

Wenn

Wenn dann zum Leben und Wachsen der Pflanzen Bewegung der Luft schlechterdings nothwendig ist, so werdet ihr also ohne meine Erinnerung die heftigen Winde, die zuweilen, besonders im Frühjahr und im Spätjahr, wehen und lange anhalten, als eine wahre Wohlthat Gottes ansehen. Das dient zur Gesundheit der Pflanzen, und befördert alle die wohlthätigen Endzwecke, die durch die Gewächse erreicht werden sollen. Bäume, die lange versteckt gewesen sind, werden aus Mangel der Bewegung so zärtlich, daß sie hernach, wenn sie versetzt werden, die freye Luft nicht einmal aushalten können, sondern ausgehen, ohne daß man gleich weiß, warum? Ohne Wind hätten wir wahrlich keine Beere, keine einzige Kirsche. Wir würden die Schönheiten des Frühlings immer nur sehr langsam sich entwickeln sehen, wenn nicht alsdann starke Winde das Aufsteigen des Safts beförderten und beschleunigten. Man hat in Holland vor einigen Jahren bemerkt, daß das Frühjahr einmal viel früher, als gewöhnlich anfieng. Aber immer hörte man vorher die Winde ganz ungewöhnlich blasen. Es ist also der Natur gemäß, und völlig wahr, was ihr in der Kirche singt: „das Feld kann ohne Ungestüm, gar „keine Früchte tragen.“

VII) Nachdem ihr das Wichtigste von den Blättern gehört habt, so laßt uns nun, ehe wir an der Pflanze höher steigen, und die Blume zergliedern, ein Stück von der Wurzel, da wo sie an der freyen Luft liegt, oder vom Hauptstamm, oder, wenn ihr lieber wollt, von irgend einem Zweig abbrechen, und dieses Stück in der Mitte queer durch zerschneiden, um die Theile zu sehen,

aus

aus welchen jeder Ast, Stengel, Stamm und Zweig zusammengesetzt ist. Ich meyne jetzt nicht die Saftröhren und Saftbehältnisse, wovon ich bereits gesprochen habe, sondern von den sichtbar über einander liegenden Theilen rede ich, die man an Bäumen gar deutlich erkennen, und an den dünnsten und jüngsten Zweigen wenigstens mit dem Vergrößerungsglas erkennen kann. Wenn ihr also auf diese Art verfahrt, so findet ihr an allen Pflanzen zuerst die **Oberhaut**, oder ein zartes dünnes Häutchen, das mit unsrer Oberhaut übereinstimmt. An **Birkenbäumen** sieht man das, was ich hier beschreibe, am deutlichsten. Da trennt sich zuweilen die Oberhaut von der Rinde, und die einzelnen weissen und durchsichtigen Stücke hängen daran, als wenn man die Rinde mit Papierstücken beklebt hätte. Uebrigens fehlt dieser leichte Ueberzug keinem Gewächs, nur ist es oft schwer, ihn von den unten liegenden Theilen zu trennen. Für die Pflanze ist das Häutchen wichtig. Es beschützt die Rinde, und hält alle üble Eindrücke der Witterung ab. Mir ist aber kein Gewächs bekannt, von dessen Oberhaut man in der Landwirthschaft einen Gebrauch machen könnte.

VIII) Unter der Oberhaut liegt die eigentliche Rinde, die Borke, oder die Schale, die Schwarte des Baums. Sie ist ein faseriges Gewebe, das sich sehr ausdehnen läßt, hat viele Gruben und Löcher, damit sie viele gute Theile einsaugen könne, umgiebt die innern Theile, und beschützt die Knospen, das Holz und das Mark. Wenn die Fasern, aus welchen sie zusammengesetzt ist, sehr grob, stark und leicht zu spalten oder von

einander

einander zu trennen sind, so kann man daraus Bast machen, wie z. B. Stricke aus dem äußern Ueberzug der Cocosnuß (eine der größten Früchte in Indien, entsteht an einer Art von Palmen) verfertigt werden. In Amerika ist ein Bäumchen, dessen innre Rinde wie das feinste Netz aussieht, gerade so, als wenn das künstlichste Frauenzimmer sehr reine und feine Manschetten, oder Filetstücke hätte machen wollen. Man besetzt auch Kleider und Weißzeug damit, es sind wahre Holzfasern, aber man kann sie doch waschen, wenn man die Stücke davon in einem Glas mit Seifenwasser schüttelt. Wir machen im gemeinen Leben häufigen Gebrauch von der Rinde der Bäume. Die Eichenrinde wird zu Staub gerieben, oder in der Stampfmühle zum Pulver zerstoßen, und alsdann dient sie dem Lohgerber, um dem Leder die nöthige Festigkeit zu geben. Das Oel, das zugleich darinn ist, macht das Leder wieder biegsam und geschmeidig, und hält zugleich das Wasser ab. Die Salze, die darinn stecken, hindern die Fäulniß, und helfen zugleich zu den Farben, die hernach aufgetragen werden sollen. In Norwegen deckt man mit der Rinde der Birkenstämme den Dachstuhl der Häuser gegen das Wasser. Auch in Schweden decken die Armen damit, die Rinde ist weiß, so lange die Oberhaut noch daran sitzt, und widersteht der Fäulniß. In Frankreich macht man Stricke aus der Birkenrinde, und aus diesen zusammengerollten Stricken macht man Fackeln. Die Alten brauchten sie wie Papier, die Lappländer, die sehr viele Birken haben, machen Tabacksdosen daraus, in Teutschland nützt man den Baum gemeiniglich zum Besenbinden, wiewohl freylich oft dem Walde dadurch

durch Schaben geschieht. In Nordamerika werden unsre Birken, Fichten und Ulmen viel größer und dicker. Daher machen die Einwohner in Canada aus der Rinde dieser Bäume Schiffe zum Reisen und zum Verführen der Waaren auf den vielen und großen Flüssen, die dort im Lande sind. Canoes nennen sie diese natürlichen Schiffe, die eigentlich nichts sind, als ein einziger ganz bis auf die Rinde ausgehöhlter ungeheuer großer Baum. Von Birken bekommen sie die schönsten und größten Canoes. Fünfhundert bis zweytausend Pfunde trägt ein Schiff von Birkenrinde, und doch sind diese Schiffe so leicht, daß der Indianer, so oft er auf seiner Reise an einen Wasserfall kömmt, über welchen er nicht hinüberschiffen kann, nur geschwinde anlandet, aussteigt, und sein Schiff so lange auf dem Rücken trägt, bis er am Fall vorüber ist, und der Strom wieder ruhiger fließt. Eine der merkwürdigsten Rinden ist die Rinde des Korkbaums, oder das sogenannte Pantoffelholz in Amerika. Es ist eine Gattung Eichen, von welchen wir diese leichte, löcherichte, und auf dem Wasser schwimmende Materie bekommen. Ehemals machte man Schwimmkleider daraus, nun ist ein großer Absatz davon an die Leute, die sich mit dem Schneiden der Pfropfer oder Stöpsel auf Weinbouteillen und Bier- und andre Flaschen beschäfftigen. Man kann sie dazu vortreflich brauchen, weil sie kein Wasser in sich ziehen. Daher ist es auch eine sehr vernünftige Anwendung, die man von dieser Rinde seit einiger Zeit zu machen angefangen hat. Man legt nämlich zwischen die beyden Schuhsohlen, auf welchen wir gehen, immer eine dünne Schnitte von Kork, und läßt sie alsdann erst zu-

sammen-

sammennähen. Mit solchen Schuhen kann man auch in das Wasser gehen, und der Unterfuß wird doch nicht verkältet. Daher hat der Kork den Namen Pantoffelholz, wiewohl er kein Holz ist. Wo man auch allerley an Stecknadeln stecken will, und vielleicht diese Stecknadeln öfters wieder ausziehen muß, oder gerne verändern möchte, z. E. todte Insecten, Schmetterlinge rc. da ist es gut, wenn der Boden der Schachtel mit einer Lage von Kork bedeckt wird, weil man da mit dem Einstechen und Ausziehen keine Mühe hat. Mit bloßen Augen seht ihr schon eine Menge von Oeffnungen im Kork, aber wie würdet ihr erstaunen, wenn ihr das kleinste Stückgen von dieser Rinde unter einer starken Vergrößerung sehen solltet! In einem Scheibgen von Kork, das nicht länger war, als ein Zoll, hat man tausend und achtzig kleine Cellen bemerkt. Man schneidet von Zeit zu Zeit aus diesem Baum ganze Streifen heraus, und schickt sie nach Europa. Noch viel schätzbarer und vortreflicher ist die Rinde des Zimmtbaumes in Asien, die man ungefähr im sechsten oder achten Jahre abziehen kann. Weil die Holländer, damit sie mit diesem herrlichen Gewürz allein handeln können, sonst überall alle Bäume umgehauen haben, so wächst der Zimmtbaum jetzt nur noch auf der Insel Ceylon, und von daher bringt man alle Jahre sieben bis achtmal hunderttausend Pfund von dieser Rinde nach Europa, und eben so viel werden in Indien selber abgesetzt. Man kann die zweyte und die dritte Rinde brauchen, die äußerste hat nicht viel Gewürzhaftes, die zweyte oder die mittelste ist die beste. Nachdem man diese Rinden an dem meistens umgehauenen Baum mit Messern losgemacht, von einander ge-

trennt,

trennt, in schickliche Stücke geschnitten, und an einen schattichten Ort gelegt hat, wo sie trocknen, und sich zusammenrollen, so schickt man den Zimmt in Fässern nach Amsterdam, und die ostindische Gesellschaft theilt ihn in der ganzen Welt aus. Dort wo er wächst, fressen die Tauben öfters die Früchte des Zimmts, und säen hernach mit ihrem Auswurf den Saamen hie und da hin. Daher gehn bisweilen Zimmtbäume an Wällen und Mauren auf. Wenn der Zimmt in Europa durch so viele Hände der Kaufleute und der Krämer geht, so wird er mit einer ganz andern Rinde, mit Cassia oder mit dem sogenannten Mutterzimmt verfälscht. Wiewohl ich nun nicht wünsche, daß ihr euch sehr an dergleichen ausländische Gewürze gewöhnen möchtet, so sollt ihr doch bey dieser Gelegenheit noch lernen, den Betrug zu entdecken, und den ächten Zimmt vom falschen zu unterscheiden. Farbe und Geruch ist bey beyden gleich, aber der falsche Zimmt macht im Munde, wenn ihr nur wenig davon kaut, einen süßlichten Schleim, der sich endlich mit den Feuchtigkeiten, die im Munde sind, vermischt, und ganz darinnen auflößt. Der ächte Zimmt hingegen verräth sich durch seinen heftigen, brennenden Geschmack, und erregt, sobald er auf die Zunge kömmt, daselbst eine bittre Trockenheit. Auch ist die Cassiarinde beym Anfühlen schon viel härter, spröder, rauher, die Zimmtrinde hingegen ist glätter unter den Fingern. Ich erzähle euch diese Nachrichten von fremden Sachen in fremden Ländern in keiner andern Absicht, als um euch dadurch aufzumuntern, daß ihr selber in eurem Vaterlande nachsuchen, und die einheimischen Schätze besser kennen lernen sollt. Sollten wir nicht

auch bey uns Bäume finden, deren Rinden wir eben so, wie Kork und Zimmt brauchen könnten? In Rußland macht man bereits Stöpsel und Pfropfer aus dem Gewebe der mittleren Rinde von der schwarzen Pappel. Dieses zellichte Wesen ist auch so leicht, daß es oben auf dem Wasser schwimmt. Daher macht man auch kleine Hölzer davon, die man an die Angeln der Netze knüpft, damit man weiß, wo man das Netz unter dem Wasser suchen soll. In Amsterdam verkauft man noch ein andres Holz von der Art, Bollholz nennt man es dort insgemein, es ist braunroth, fasericht, und empfiehlt sich auch durch seine Leichtigkeit. Vielleicht könnte man auch halb verfaultes Holz und Rinden, z. B. von Ellern zu diesen Absichten brauchen. Wiewohl die Rinde der Pflanze zur Beschützung gegeben ist, so ist sie doch nicht bey allen gleich stark. Denn, wenn z. B. die Nüsse im Herbst von den hohen Wallnußbäumen mit langen Stangen und mit viel Gewalt herabgeschlagen werden, so schadet das, wie die Erfahrung lehrt, den Knospen, die schon für das folgende Jahr unter der Rinde liegen, wenig oder nichts. Wenn hingegen Hagelwetter, oder Schloßen die Rebstöcke treffen, so wird dadurch insgemein Oberhaut und Rinde entzwey geschlagen. Es ist ein trauriger Anblick, wenn man im Herbst an manchem Schößling Flecken an allen Stellen, die das Gewitter getroffen hat, sehen muß. Denn, wenn im künftigen Frühjahr der Weingärtner Bögen daraus ziehen will, so bricht der Schößling, sobald man ihn biegen will, allemal da ab, wo der Stein aus der Luft, das gefrorne Wasser hingefallen ist. Wenn aber auch die Rinde der Pflanzen keine besondre Vorzüge hat, so

ist

ist sie doch allemal ein sehr wesentlicher Theil am Gewächs, und verdient die äußerste Schonung und Achtung. Beym Anbinden der Stämme an Stangen muß man Moos darzwischen legen, weil sonst der Baum durch die Bewegung des Windes sich immer an der Stange, und die Stange sich am Baum reibt. Dadurch wird die Rinde erhitzt, bekömmt Wunden, und endlich Brandflecken, woran der Baum zu Grunde gehen kann. Man darf nicht einmal mit Schnüren anbinden, sondern man muß aus Bast oder Weiden breite Bänder machen, und auch darzwischen Moos legen, damit sie nicht in die Rinde einschneiden. Der Baum leidet, sobald nur ein schmaler Ring aus der Rinde geschnitten wird. Er leidet, wenn jeder, der in Garten kömmt, oder im Wald spatzieren geht, seinen und seiner Geliebten Namen in die Rinde schnitzeln will. Er leidet, wenn die Hirtenbuben aus Müßiggang Jahrzahlen, und andre unnöthige und unnütze Kritzeleyen in die Schale des Baums schnitzeln, ihn oft gar hie und da seiner natürlichen Decke berauben, abschälen, und an einigen Stellen ganz entblößen. Ihr wißt, daß ein Baum nichts ist, als eine Sammlung von lauter Gefäßen, die beständig ausdünsten und einziehen, und daß die Rinde des Baums gerade das ist, was die Haut des Thiers. Wie meynt ihr nun, würdet ihr, würden andre Thiere lange gesund bleiben, wenn man ihnen hie und da aus der Haut schneiden, oder sie gar schinden wollte? An allen Stellen, wo der Baum seine Rinde verloren hat, dringt das Regenwasser ein, bleibt dort stehen, verfault, und steckt den Baum selber mit Verwesung an. Sobald ein Baum fault, ziehen sich noch mehr Waldinsecten zu dem kranken

Stamm, und greifen hernach auch die gesunden Bäume an. Sehet da den Schaden, der aus unbedachtsamen und boshaften Handlungen entstehen kann! Der Baum kann den Brand bekommen, wenn sich nur ein Stück Vieh an ihm reibt, und dadurch den Saft in der Rinde erhitzt. Daher schaden auch die Hirsche im Wald, wenn sie ihr altes Geweihe, und den Bast der neuen Hörner an jungen Kiefern, Fichten und Tannen abreiben. Ihr werdet deswegen öfters hören, daß die Aufseher im Wald über einige Thiere klagen, die durch ihr Nagen an der Rinde großen Schaden thun. In nördlichen Waldungen schälen die Elenne die Weiden und Eberätschen schrecklich ab, und bey uns schadet der kleine furchtsame Hase dem Wald mehr, als ihr glaubt, weil er im Februar und März an den Rinden der Bäume nagt, die sich zuerst wieder öffnen, und etwas Saft an sich ziehen. In die meisten Bäume tritt der Saft gleich nach dem Ausgang des Jänners, aber die scharfe Luft hindert noch, daß sie nicht gleich ausschlagen. Die Thiere suchen nach ihren Trieben freylich immer die zartesten und saftreichsten Pflanzen auf, und lieben die wieder angefüllte Rinde besonders, weil sie durch den ganzen Winter magre Speisen gehabt haben. Gegen dieses Thier ist es nicht möglich, die Bäume im Wald zu beschützen. Denn es wäre ein grausamer, und doch unmöglicher Vorsatz, die Hasen im Wald ganz auszurotten. Wenn man aber Bäume an die Straßen setzt, oder wenn junge Stämme in den Gärten von den Hasen angegriffen werden, wie sie denn oft wirklich dreiste werden, und bis zu den Häusern kommen; so muß ein fleissiger Landwirth seine Bäume mit Dornen umziehen lassen,

lassen, und den Stamm so hoch hinauf bedornen, als ungefähr ein großer Hase mit seinen Zähnen reichen kann. Diese Dornen läßt man an den Bäumen so lange, bis überall im Wald, und auf allen Hügeln Gras, und junges Kraut in Menge vorhanden ist. Noch schädlicher als der Hase ist die Ziege, oder die Gaise. Ich weiß aber, daß viele unter euch eine unüberwindliche Liebe zu diesem Thier haben, und die Ziege verdient es auch. Ihr dürft fast gar keine Mühe an sie wenden, und sie versorgt euch doch reichlich mit Milch. Aber weil sie ebenfalls alles benagen, alle junge Rinden angreifen, und gar viele zarte Pflanzen ganz ausreißen, so müßt ihr es der Obrigkeit danken, wenn sie dies sonst sehr nützliche Thier durch strenge Gesetze aus dem Wald ausgeschlossen hat. Nur in hohen Bergorten, wo sonst wenig Ackerbau, aber Wald in Menge ist, da berechtigt euch die Natur dazu, von der Viehzucht so viel Nutzen zu ziehen, als möglich ist. Die Gärtner haben auch die schädliche Gewohnheit, im Frühjahr in die Rinde mancher Bäume große Einschnitte nach der Länge des Stamms zu machen, um dem Baum, wie sie sagen, **zur Ader zu lassen.** Daß dazu kein vernünftiger Grund vorhanden ist, werdet ihr nun selber einsehen können. Weil die Menschen zur Ader lassen, wollen wir deswegen auch die Pflanzen verwunden, und ihres Safts berauben? Wer läßt dann den wilden Thieren, wer läßt den Bäumen im Wald zur Ader? Wie viele schöne, schlanke und majestätische Bäume zieht die Natur ohne solche grausame Mishandlungen vor unsern Augen auf? Oder sind etwa gar keine Oeffnungen am Baum, wodurch der Ueberfluß des Wassers wegdünsten kann? Sind nicht

zugleich ganze Schwärme von Blattläusen und andern Insecten unaufhörlich beschäfftigt, in den Baum an hunderttausend Orten zu stechen, und ihm einen Theil seines Nahrungssafts zu entziehen? Wollen wir die Rinde verderben, um einen ungewissen Zweck zu erreichen? Sollen alle Bäume im Garten auf diese Art geschändet werden, die Alten wie die Jungen, die im schlechteren Land so gut als die im fetteren Boden? Ist dann die Natur in den Bäumen so träge, oder so todt und hülflos, daß sie nicht selber Oeffnung machen könnte, wenn die Noth es erfordert? Borstet ein Baum von sich selber im Julius, wo er am meisten Saft hat, auf, so weiß jeder Baumgärtner, daß man eine Fäulung befürchten muß, wenn man nicht auf der Stelle dieser Wunde zu Hülfe kömmt. Sehet aus allen diesen Bedenklichkeiten, daß das Aderlassen der Bäume eine von den handwerksmäßigen Gewohnheiten ist, die ein wunderlicher und auf seine vorgebliche Erfahrungen stolzer Gärtner den andern gelehrt hat; und jeder dem andern lange genug ohne Sinn und Ueberlegung nachgemacht hat. Ganz ein andrer Fall ist es, wenn ein nachdenkender Baumgärtner etwa einmal, in einem Baum, der sich durch besondres Wachsthum von seinen Brüdern auszeichnet, und also auch nicht nach der gewöhnlichen Regel behandelt werden darf, einen Einschnitt macht, der nicht länger ist, als etwa zwey, aufs höchste drey Zoll, in der Absicht, den Saft im Baume auf eine andre Seite zu leiten, und das wilde Aufschießen zu mäßigen. Und auch diese kleine Wunde muß dem Baum mit großer Vorsichtigkeit beygebracht werden, damit nicht ein wichtigerer Schaden daraus entstehe, als der Nutzen ist, den man

sich

sich davon verspricht. Denn man kann noch sehr darüber streiten, ob die verletzte und verschnittene Rinde an allen Bäumen und in jedem Fall wieder nachwachse? An den Früchten wächst die Rinde niemals wieder, vom **Zimmtbaum** bekräftigen es einige Reisebeschreiber, andre läugnen es gerade zu, vom **Korkbaum** haben wir auch keine völlige Gewißheit, wiewohl es von ihm eher wahrscheinlich wäre, weil man ihm nicht die ganze Rinde, sondern nur einige Streifen ausschneidet. Aus **Norwegen** weiß man gewiß, daß die **Birken** doch wachsen, wenn man ihnen gleich die äußre Rinde genommen hat. Nach drey bis vier Jahren ist die äußre Rinde wieder so stark, als vorher, und man nimmt sie ihnen wieder. Die Leute gestehen selber, daß der Baum davon leidet, aber man schätzt dort die **Birken** nicht sehr, weil es der gemeinste Baum ist. Aus **Engelland** hat man auch Erfahrungen, daß an **Ahornen** und andern Bäumen die abgeschnittene Rinde wieder mit dem Baum verwachsen ist, aber niemals, wenn der Baum im Herbst an diesem kostbaren Theil angegriffen wurde. Noch will ich nur noch erinnern, daß oft auch, besonders im Herbst, und vorzüglich an jungen Bäumen, oder an solchen, die etwa eine faule Stelle haben, die Rinde von **Ameisen** und **Blattläusen** zernagt wird. Im Sommer suchen sie in den Gefäßen der Rinde Nahrung, im Winter suchen sie in den Ritzen und Spalten der Rinde Schutz. Wenn man diese Gäste vertreiben will, so darf man nur den Baum unten, da wo man sagt **über den Stock**, etwa in der Höhe einer Hand mit Theer bestreichen, so bleiben die Insecten darinnen hängen, und kommen um. An der **Rinde** kann man auch erkennen, ob **Wildlinge**,

die man versetzen will, jung oder alt sind. An jungen Stämmen ist die Rinde von unten bis oben hellgrün und glatt. Wenn sie aber unten in der Höhe von einem Schuh schon rauh, dunkelbraun und dick ist, so ist es ein alter Baum.

IX) Die Rinde des Baums bedeckt den Splint, davon habe ich euch nicht so viel zu sagen, als von der Rinde. Ich weiß nicht, ob ihr für das, was ich Splint nenne, ein andres, oder gar kein eigenes Wort habt. Im letzten Fall behaltet diesen Namen, wir werden uns gleich verstehn. Ihr dachtet vielleicht, ich würde nun vom Holz reden, aber sehet, die weichen und weißen Lagen und Schalen am Baum, die zunächst unter der Rinde, und über dem Holz liegen, müssen vom wahren und eigentlichen Holz wohl unterschieden werden, und für diese hat man den Namen Splint. Das sind die mürben und wässerichten Späne, die der Zimmermann vom Balken weghauen muß, weil sie faulen würden, wenn sie mit andern Holzstücken zum Dachstuhl genommen würden. Er soll aber auch weiter nichts vom Holz hauen, als den Splint, nicht, wahres festes, schon ausgewachsenes und verhärtetes Holz mit jenem weghauen, nur damit die Späne und Abfälle groß werden mögen. Weil aber doch der Betrug auch hier, wie fast überall, wo man mit unredlichen Leuten zu thun hat, schwer zu verhüten ist, so thut der Bauherr besser, wenn er die Sache mit dem Zimmermann so verabredet, daß er und seine Gesellen keinen Span vom Holz nach Hause nehmen, und Frau und Kinder auch nicht Späne auflesen sollen vom Zimmerplatz. Im Splint ist es, wo die

Holz-

Holzraupen fressen, dann das eigentliche Holz ist zu hart und zu fest für sie. Nur, wenn das Holz selber vorher schon durch irgend eine andre Ursache angesteckt gewesen ist, dann dringen die Insecten auch hinein, und verwandeln es völlig in ein staubigtes Mehl. Wahrscheinlich entsteht das neue Holz aus allmählich verhärtetem Splint. Was vorher Splint war, wird nach und nach Holz, und alles Holz war also anfänglich Splint. Man kann auch wirklich am Splint selber diejenige Lage, die unmittelbar am Holz liegt, von dem Splint, der gleich unter der Rinde liegt, gar deutlich unterscheiden. Sie ist etwas härter, als Splint, und doch noch kein wahres Holz, wird es erst durch die Länge der Zeit. Bey einigen Bäumen und Pflanzen ist dieser Splint eine sehr glatte Schaale, daher schrieb man ehemals, ehe man Papier hatte, auf solche weiche Schalen der Bäume, und in Rußland tragen die Bauren in einigen Gegenden Schuhe vom Bast oder Splint junger Lindenstämmchen. Diese Bastschuhe sind gut, aber sie dauren nicht lange. Einer muß im Jahr wenigstens funfzig Paare haben, zu jedem Paar gehören zween starke Lindenstämme, nun könnt ihr leicht rechnen, wie sehr dadurch der Wald beschädigt und entblößt wird.

X) Wenn die Fasern des Splints endlich so verhärten, daß sie sich nicht ohne Mühe und Gewalt, nicht ohne scharfe und spitzige Werkzeuge trennen lassen, dann heißen sie Holz. Ihr seht also selber, daß euer festestes Holz vorher ein weicher, schwammichter Körper war, und daß es größtentheils aus Wasser entstanden ist. Ich

habe euch auch schon gesagt, daß ihr unter dem Vergrösserungsglas in der kleinsten und dünnsten Scheibe von Holz noch alle die unzähligen Gefäße sehen könnt, die endlich vom Wasser voll gestopft, und so zusammengedrückt wurden, daß sie unter einander verwuchsen, und einen festen Körper ausmachten. Seine Bestandtheile können also auch keine andre seyn, als die Theile der Pflanzen überhaupt. Es ist Erde darinn, das seht ihr an der Asche, die sich auf dem Heerd sammlet, und an der guten schwarzen Gartenerde, die sich der Gärtner verschafft, indem er morsches und abgängiges Holz zusammen auf einen Haufen wirft, daß es faule. Es ist Salz darinn, wie könnte sonst der Rauch, der vom angezündeten Holz aufsteigt, oft so unangenehm riechen, und so beschwerlich beißen im Auge und in der Nase? Es ist viel Oel und brennbares Wesen darinn, das beweißt schon seine gewöhnliche Farbe, und wie könnte es sonst eine Flamme empfangen, und zur Unterhaltung des Feuers dienen? An einigen Arten seht ihr das Oel und Fett, das die Bäume aus der Erde an sich gezogen haben, gar deutlich, z. B. an allen Harz und Gummi tragenden Bäumen. Es ist viel Luft darinn, daher entsteht das Krachen im Ofen, wenn die Luft durch die Hitze ausgedehnt wird, und sich endlich durch die klebrigten Feuchtigkeiten, in welchen sie eingeschlossen war, mit Gewalt einen Ausweg macht. Es ist viel Wasser darinn, daher muß das grüne Holz, ehe es der Zimmermann oder der Schreiner verarbeitet, erst wohl ausgetrocknet werden, weil es sonst, wenn es nachher im Gebäude selber, oder in dem warmen Zimmer sein Wasser verliert, sich wirft, wie man sagt, oder krumm wird,

und nicht mehr gerne in oder aus den Fugen geht, die ihm bestimmt waren, z. B. Fensterrahmen, Schubladen, Commoden, Thüren, Schränke etc. Beym Austrocknen verschiedener Holzarten findet man, wenn man das Trocknen so lange fortsetzt, bis das Holz durch und durch einerley Weiße bekommen hat, daß die meisten Holzarten von ihrem Gewicht nicht viel mehr, als den vierten Theil verlieren. Aber die Tanne verliert weit mehr, sie verliert das Meiste unter allen den Gattungen, womit man Versuche gemacht hat, und sie trocknet auch am geschwindesten. Es gehören Jahre dazu, bis einige Holzarten recht ausgetrocknet sind. Von allen Bäumen gilt es, daß ein Stück von der Wurzel, oder unten gerade über der Wurzel herausgeschnitten weit wasserreicher ist, als ein Stück Stammholz. Nehmt einen Cubicschuh Holz aus der Mitte eines frisch umgehauenen Baums, z. B. einer Tanne. Wenn er in diesem natürlichen Zustand 63 oder 64 Pfunde wiegt, so wird er, nachdem er ein Jahr in der freyen Luft gelegen seyn wird, nur noch 36 oder 38 Pfunde wägen. Aber die Natur der Sache bringt es so mit sich, daß ein gleich großes Stück Holz, unten gerade über der Wurzel herausgeschnitten, frisch 84, und nach einer jährigen Austrocknung nur noch 46 Pfund wägen wird. Aus den angeführten Bestandtheilen des Holzes werdet ihr nun auch leicht begreifen, warum unter sechszig Holzarten kaum zwo oder drey einander in der Schwere völlig oder beynahe gleich sind. Man kann gleich große, gleich dicke, gleich trockne Stücke nehmen, sie alle aus gesunden Stämmen, die zusammen im Mittelalter stehen, schneiden lassen, und man wird doch bey der genauesten Untersuchung auf

der

der Goldwage finden, daß die mannichfaltige Natur auch damals, da sie das Holz zusammenwebte, in der Menge, in der innern Beschaffenheit der Bestandtheile, und besonders in der unbeschreiblichen Art, wie diese Elemente des Holzes zusammen gesetzt und unter sich selbst vereinigt sind, unendlichen Unterschied gemacht hat. Dazu kommen die großen oder kleinen Luftlöcher, die im Holze sind, und von welchen die Leichtigkeit und Schwere größtentheils abhängt. Unter allen Theilen des Holzes ist die Erde der schwerste, das Salz ist noch schwerer, als Oel, und alle Hölzer, die viel Luft und viele ölichte Theile bey sich haben, müssen im Wasser nach den Gesetzen der Natur schwimmen, z. B. Eichen, Tannen, Birken, und das schöne rothbraune Mahagony, das aus Amerika zu uns gebracht wird. Für uns ist diese Einrichtung der Natur keine geringe Wohlthat, wenn ihr nur an Schifffahrt und Holzflößen denkt, da sonst die meisten Hölzer schwerer sind, als Wasser, und zu Boden sinken. Unter den ausländischen Holzarten ist das Becks- oder Franzosenholz aus Amerika die härteste und schwerste Gattung, kann aber auch eben deswegen vortreflich von vielen Handwerkern, und zu vielen Arbeiten, z. B. zum Glätten der weißen Wachslichter, gebraucht werden. Daher sinkt auch das Beckeholz unter, so wie das sogenannte Königsholz, das Eben- und Brasilienholz. Eine Sammlung von inländischen und fremden Holzproben ist ein sehr angenehmer Anblick, die Augen weiden sich an den feinen Strichen, und an der gefälligen Farbe, womit der Pinsel der Natur manche Art geschmückt hat. Aber noch viel mehr Unterhaltung ist es, wenn man eine Gattung

nach

nach der andern unter dem Vergrößerungsglas sieht, und sich bemüht, die Regelmäßigkeit, das Ebenmaaß, die Zeichnung und die Menge der Canäle, die man auf jedem Stamm wieder verändert findet, unter einander zu vergleichen. In nördlichen Ländern sind mehr Harz- und Fett bey sich führende Bäume, daher sind auch die meisten Hölzer in Europa leicht, und daher kömmt es auch wahrscheinlich, daß wir so viele weiße, röthlichtweiße Hölzer, aber keine außerordentlich hohe und schöne Farben auf unsern Gattungen haben. In Teutschland ist das Holz vom Birn-Zwetschen-Pflaumbaum, das gelbe Holz vom Buchs und von Saurach oder Berberizen, und das alles, was der Schreiner Maser nennt, oder die Wurzel von Nußbäumen ꝛc. das Beste, was wir von der Art haben. Aber alle, die man aus Asien, Afrika und Amerika zu uns bringt, sind viel derber, der Kern ist fester und reiner, ohne Zweifel deswegen, weil durch die Sonnenhitze in jenen Ländern das Oel in den Bäumen mehr aufgelöst und herausgezogen wird. Vielleicht tragen auch seine metallische Theile, die durch das Wasser in die Baumwurzeln geführt wurden, viel zu der Dichtigkeit und zu den schönen Farben bey, womit die indianischen Hölzer prangen. Manche unter ihnen werden zum Färben gebraucht, z. B. Fernambuck, Brasilien, Santal, Blauholz oder Campecheholz ꝛc. Unter den Harzbäumen haben einige einen besonders lieblichen Geruch. Das wißt ihr vom Wacholderholz, und ich erinnre mich noch immer mit Vergnügen an den süßen Geruch, den ich immer an einer Ceder gefunden habe, die in Frankreich wächst. Die Kunstschreiner in großen Städten, wo man um der

ein-

eingelegten Arbeiten willen, alle mögliche Arten von ausländischen Hölzern zusammenbringt, müssen oft an manchem harten Stück raspeln und feilen. Da sammlen sie den feinen Staub, wie er sich zufällig in ihrer Werkstätte sammlet und seltsam unter einander mischt, verkaufen das Gemengsel von kleinen Spänchen und Holzstaub aller Art an vornehme Leute, die es wie Räuchwerk brauchen, auf glüende Kohlen werfen, und sich an dem lieblichen Geruch erquicken. Dagegen habe ich aber auch in meiner Sammlung Probstücke vom Stink- oder Dreckholz, das von der Insel Ceylon in Asien kommt, und seinen Namen mit Recht verdient. Ich muß diese häßlich stinkenden Späne immer in einer gläsernen Flasche verschlossen halten, weil ihre sauren Dämpfe mir sonst das Zimmer verpesten würden. Schüttle ich die Späne nur wenig, und öffne das Gläschen, so muß jeder in Ohnmacht fallen, den man zwingen sollte, diese Dünste lange in sich zu ziehen. Der Schöpfer kann in seiner Welt wachsen lassen, was er will, in der großen Haushaltung der Natur darf gewiß auch das Stinkholz nicht, wie ein Müßiggänger da stehen, wenn wir gleich die Thiere noch nicht wissen, die bey ihm Schutz und Nahrung suchen, und scheint es nicht, als wenn der Schöpfer dies Gewächs um seines Geruchs willen neben den Zimmtbaum gestellt hätte, damit die lieblichen Ausdünstungen des Zimmts in der Luft das wieder gut machen möchten, was jene verdorben hatten? Ganz Gras- oder Laubgrünes Holz habe ich wenigstens noch nicht gesehen, unser Castanienholz schimmert etwas in das Grünlichte, aber es ist bey weitem noch nicht die herrschende Farbe im Pflanzenreich. Das weiß ich

wohl,

wohl, daß einige Hölzer, wenn sie lange im Wasser liegen, eine grüne Farbe bekommen. Aber da sind sie nicht mehr in gesundem Zustand. Es ist eine Wirkung der Fäulniß, daß die grüne Farbe, die sonst den Gewächsen eigenthümlich ist, hier nahe bey der Verwesung wiederkömmt. Denn, indem das Holz grün wird, wird es auch mürbe, morsch und brüchig. Daher nehmen öfters schlechtgesinnte Schreiner, Tischler und Drechsler zu Arbeiten, die hartes Holz erfordern, wurmstichige Stücke, weil sie leichter zu verarbeiten sind, und also bald wieder neu gemacht werden müssen. Es ist auch ein Betrug, wenn sie zu allerley Sachen dürres und verlegenes Holz nehmen, und es doch, nachdem es mit Farbe angestrichen ist, für neu und frisch verkaufen. Andre Hölzer erhalten im Wasser, wenn sie bald in Verwesung gehen werden, schwarze Adern, allerley Linien, und verschiedene Figuren, als wenn sie durch Menschenhände so gezeichnet worden wären. Denn die Natur ist überall fleißig, sie bildet und wirkt immer, ihre Hand wird nicht müde, ihre Kraft ruht nicht, und ihre Zerstörung ist immer nur Erweckung andrer Keime, daß sie heraufsteigen aus dem bodenlosen Abgrund, sich entwickeln, und leben, indem sie diesem Geschöpf das Todesurtheil spricht, hat sie schon wieder neue Geburten, als wenn sie dem Menschen, der der Priester der Natur seyn soll, immer Stoff zum Denken und Anbeten geben wollte. Vielleicht bemerkt ihr auch, daß oft junges Holz, z. E. von Eichen, viel fester und derber ist, als das Holz von einer mehr als hundertjährigen Eiche, und auch das geschieht nach dem Lauf der Natur. Es war eine Zeit, nämlich die Zeit, da die letztere Eiche ihr völliges Wachsthum erreicht

hatte,

hatte, und eben anfangen wollte, still zu stehn, und hernach wieder abzunehmen; das war die Zeit, wo ihr Holz gewiß fester war, als das wässerigte Holz einer jungen Eiche; so wie die Knochen des Manns, der übervolle Jugendkraft hat, und in den besten Jahren wie eine aufgeschlossene Rose, in seiner lockenden Schönheit da steht, gewiß härter sind, als die Knochen des Knaben, dem noch Wolle statt des Barts am Kinn hängt. Aber nachdem die Eiche alt wurde, und durch die in ihrem Innersten anfangende Verwesung viele wesentliche Theile verloren hatte, da mußten freylich viele Lücken, viele leere Stellen im Holz entstehen, die hernach freylich nur mit Luft, und nicht mit dem Wasser, wovon der junge Baum noch strotzt, angefüllt seyn können. Das ist das Schicksal aller Pflanzen. Sie verwesen auf der Stelle, wo sie gekeimt haben, wenn ihre Krone alle mögliche Schönheiten beysammen hat, verwelken sie. Einige **Holzarten** faulen im Wasser sehr bald, z. B. der **Nußbaum**, weil das Gewebe seiner Fasern, und die Mischung seiner Säfte so beschaffen ist, daß das Wasser die verbundenen Theile eher trennen, und die Oeffnungen erweitern kann, als bey andern Hölzern. **Ellernholz** bleibt länger gut im Wasser, vielleicht weil es an und für sich selber viele Feuchtigkeiten hat, die das Eindringen des Wassers von außen verhindern. Wir kennen kein Holz, das an der Luft länger unzerstört, und ganz dasselbige bleibt, was es ist, als das Holz des **wilden Feigenbaums**. Dem Ansehen nach sollte man es für ein sehr geringes und vergängliches Holz halten. Es ist beynahe wie ein Schwamm, hat viele und große Löcher, und doch haben wir noch jetzt ganze Kisten von diesem

Holz

Holz aus der alten Welt, auch Büchsen, Figuren und allerley Werkzeuge, die wenigstens dreytausend Jahre hindurch von der Witterung unversehrt geblieben sind. Die sogenannten Mumien, oder die todten Körper, die die alten Egyptier mit so viel Kunst einzubalsamiren wußten, wurden in Kisten von Feigenholz gelegt, und so wie die Leiche noch unverweset ist, so ist auch noch das Holz ganz. Was die verschiedene Stärke des Holzes betrifft, so hat man zwar erst angefangen, Versuche darüber zu machen, indessen will ich euch einiges, das euch nützlich seyn kann, davon sagen. Wenn ihr zu irgend einer Absicht, z. E. der Kiefer zu seinem Ladgeschirr, sehr starkes Holz braucht, so nehmt kein junges dazu, lieber ein älteres Stück. Man darf da nicht schließen, wie bey den Thieren oder bey den Menschen. Denn die Erfahrung lehrt, daß ein Sparren, der unten aus dem Stamm des Baums genommen wird, mehr tragen kann, und größeren Widerstand leistet, als ein Stück vom Gipfel desselbigen Baums. Ferner ist es leicht begreiflich, daß ein Stück Holz aus dem Splint geschnitten, bey weitem nicht so stark seyn kann, als ein Sparren, der aus dem Holze selber genommen wird. Vielleicht ist euch aber die dritte Bemerkung unerwartet, daß nämlich grünes Holz weit mehr Widerstand thut, und viel seltener bricht, als das trockene Holz, weil dieses schon in vielen Gefäßen keinen Saft mehr hat, jenes aber mit der zähen und klebrigen Feuchtigkeit ganz erfüllt ist. Man findet übrigens auch einen Unterschied unter demselbigen Holz, je nachdem es in verschiedenen Ländern gestanden, und aus verschiedenem Boden gewachsen ist, so wie jedes Thier in seinem natürlichen Vaterlande gewiß

stärker und gesünder ist, als in einem fremden Lande, wo es nur durch Kunst und Fleiß fortgebracht wird. Sehet da den Grund, warum es der Mühe werth ist, den Wald und die Natur der Bäume zu studieren, damit man für jede Gattung von Holz den besten Platz zu suchen, oder ihn vorzubereiten wisse, damit sie so gut und vollkommen werde, als möglich. Ihr dürft vom Holz auch nicht nach der ersten Probe ein Urtheil fällen. Ein Stück Holz kann ein schweres Gewicht, das ihm angehängt, oder aufgelegt wird, fünf, sechs Minuten, vielleicht auch so viele Monate tragen, aber zuletzt bricht es doch unter der Last entzwey. Ich brauche es gewiß nicht zu erinnern, wie wichtig diese Untersuchung dem Baumeister und dem Zimmermann seyn muß, wenn er Gebäude aufführen, Mühlen und andre Werke anlegen will. Eine große Schwierigkeit bey diesen Versuchen ist das Geschäfft, das man mit dem Holz hat, bis es vollkommen ausgetrocknet ist. Zween zu gleicher Zeit gefällte Bäume werden unter einerley Umständen doch nicht zu gleicher Zeit ganz trocken. Und woran soll ich es erkennen, ob das Holz nicht noch zu viel Wasser in sich habe? Kleine Holzstücke brechen meistens ohne Geräusch, aber große Balken oder Stämme brechen niemals von einander, ohne daß sie vorher ein Knacken hören lassen. Unter zwey Holzstücken, die auf einerley Boden gewachsen sind, ist das geschwind gewachsene Holz schwächer, als das, so langsam entstanden ist. Das Holz ist desto härter, je langsamer es gewachsen ist. Je dicker das Holz ist, je stärker ist es, d. h. soviel: Ein Stück Holz, das zwey oder viermal so dick ist, als ein andres Stück Holz von gleicher Länge, ist auch weit

stärker, als das gleich lange, aber ungleich dicke Stück. Vergleicht man aber zwey Stücke mit einander, die gleich lang, gleich dick, aber ungleich schwer sind, so wird gemeiniglich das schwerere Stück auch in eben dem Maas stärker seyn. Was meynt ihr nun, wenn eure Wagner und Zimmerleute einmal das Rechnen, das Nachdenken, und die Aufmerksamkeit auf die Natur in den Schulen besser als bisher lernen wollten, so daß sie nachher, wenn sie Ueberschläge und Kostenberechnungen zu Gebäuden machen sollten, auf diese und andre Umstände beym Holz Acht geben könnten, würde nicht dadurch euch und dem Walde im Ganzen eine wahre Wohlthat widerfahren? Ihr seht jetzt, daß auf die Auswahl des Holzes sehr viel ankömmt. Es ist ein Betrug vom Baumeister, wenn er anstatt eicherner Schwellen Holz von Kiefern, oder Fichten dazu nimmt, und so werdet ihr gar oft hintergangen. Wenn das Holz zur unrechten Zeit gefällt wird, wo der Saft noch darinnen ist, so muß das Holz wurmstichig werden. Ist es zur rechten Zeit gefällt, und der Zimmermann behaut es nicht gleich, so wird es auf dem feuchten Boden wieder naß und verdirbt. Es muß hohl auf dem Zimmerplatz liegen, wenn es nicht Ritzen bekommen, und ungleich werden soll. Wenn ich die Menge des Holzes, und wäre es nur zu einem Dachstuhl über Schweinställe, bestimmen soll, und ich wüßte nicht, was Tannenholz, was Eichenholz von bestimmter Größe und Dicke zu tragen im Stande ist, bin ich dann nicht in Gefahr, bald ohne Noth Holz zu verschwenden, bald am unrechten Ort zu sparen? Merkt euch das, ihr die ihr euch in eurer Trägheit immer für sehr glücklich haltet, und wohl gar meynet, ihr

wäret die Enkel eurer Großväter nicht mehr, wenn ihr etwas Neues auf eurem Hof aufkommen ließet! Ihr glaubt vielleicht auch nicht, und die genausten Versuche haben uns doch davon überzeugt, daß alle hölzerne und andre Nägel, die in den Stamm geschlagen werden, alle zurückgebliebene Knoten von Aesten, alle durchgeschnittene Fasern, und alle andre leichte Beschädigungen des Holzes die Stärke der Stämme sehr beträchtlich vermindern. Traurig ist es hiebey, daß unsre Nachkommen wahrscheinlich noch schwächeres und schlechteres Holz haben werden, als wir. So lange der grenzenlose Verbrauch des Holzes, an dem der Stolz, der wollüstige Aufwand, und die Ueppigkeit ganzer Nationen größtentheils Schuld hat, nicht aufhört, und nicht durch strenge Gesetze eingeschränkt wird, können wir ihnen kein beßres Schicksal weissagen. Man läßt in unsern Tagen dem Holze nicht mehr die gehörige Zeit, zu seiner Reife zu gelangen. Die Waldungen, in welchen noch viele schöne und alte Stämme stehen, sind in Teutschland bald gezählt. Und andre Nationen in Europa schreyen laut über Holzmangel, und holen von den höchsten Gebirgen die Stämme herab, die zu Masten auf den Schiffen dienen sollen. Wie sollten wir aber in unsern Zeiten starkes und dauerhaftes Holz erwarten können, da man es vor der Zeit abhaut? Man weiß, daß Schiffe, die in gewissen Seehäfen im Anfang des Jahrhunderts gebaut wurden, noch nach vierzig Jahren in ihren meisten Theilen gut waren, da hingegen neuere Schiffe nicht zehn Jahre Wind und Wellen aushalten. Und am Schleussenbau, bey Häusern, im Chorgestühle alter Kirchen, an Glockenstühlen, und an mehreren Gebäuden

hat

hat man eben solches dauerhaftes Holz gefunden, hinter welchem das gegenwärtige, junge und gleichsam minderjährige Holz weit zurückbleibt. Die Alten bauten langsamer, nahmen sich Zeit zum Fällen und Trocknen des Holzes, zum Brennen und Ablöschen des Kalkes, zum Mauren und Bestechen, aber sie durften auch nicht so oft flicken, ausbessern, und nachholen! Wir eilen, stellen in einem Sommer Palläste hin, nehmen Holz, Steine, Sand und Kalk, wie wir es in der Geschwindigkeit haben können, und wohnen dafür in baufälligen Hütten, die, wie eine getünchte Wand, von außen glänzen, und inwendig weder Festigkeit noch Dauer haben. Jene bauten für eine Reihe von Jahrhunderten, für eine Ewigkeit in der menschlichen Geschichte, und wir denken kaum auf unsre Kinder und Enkel, sparen in der Unzeit, und verpfuschen oft, was zu unserm, und der Nachkommen Wohlstand, zur Erhaltung der Gesundheit, und zur Verschönerung des Landes dienen soll. In Amerika hat man das sogenannte Eisenholz, das so fest und hart ist, daß die Axt sehr gut seyn muß, wenn sie nicht abprellen und zerspringen soll. Sonderbar ist es indessen, daß dies Holz, das zur Tischlerarbeit so vortreflich ist, in der Luft und im Regen gar nichts taugt, und im Wasser noch schneller dahin ist. Noch ein Paar Worte von den Jahrszirkeln, die man auf jedem abgeschnittenen Stamm sehen will. Man hat die alte Meynung, daß jeder Baum alle Jahre Einen neuen Holzring ansetze, und daß man also nach diesen Ringen das Alter des Baums bestimmen könne. Man sagt noch mehr: Ein Mensch, der im Walde verirrt wäre, könne, wenn er nur wisse, nach welcher Himmelsgegend der Ort liegt,

den er sucht, aus einem abgebrochenen Zweig den Weg errathen, und sich wieder helfen. Denn die schmalste oder verdorrteste Seite des Zweigs sey allemal Mitternacht, wer nun nach Mitternacht hinsieht, der habe Mittag im Rücken, Morgen zur Rechten, und Abend zur Linken. Allein diese vorgeblichen Cirkel sind nicht einmal völlig rund, das Mark bildet mehr ovale Zeichnungen. Aber, sie möchten aussehen, wie sie wollten, wenn es nur wahr wäre, daß sich alle Jahre ein neuer Holzring ansetzte! Bey ziemlich alten Bäumen laufen die Ringe so in einander, daß man sie nicht mehr unterscheiden kann. Und von einigen Bäumen wissen wir, daß sie alle Jahre zween Ringe ansetzen. Auch folgt es gar nicht, daß da mitternächtliche Seite sey, wo die Ringe am nächsten beysammen sind, weil dort die kalten Winde zuweilen die Saftgefäße verschließen; indem es blos von der Wurzel der Bäume herkömmt, wenn sie auf einer Seite dicker sind, als auf der andern. Wenn auch die Wurzel auf der nördlichen Seite am dicksten ist, so zieht sie dort mehr Säfte an sich, und also muß sich dort der Baum so gewiß erweitern, als auf der Südseite. In heißen Ländern merkt man den Unterschied auch nicht. Da sind die Ringe überall gleich weit vom Mittelpunkt des Baums entfernt, da könnte man das Kunststückchen, das ich euch mitgetheilt habe, nicht brauchen. Ueber den mannichfaltigen Nutzen des Holzes darf ich euch wohl nicht erst predigen. Es verschafft uns so viele Nothwendigkeiten, so viele Bequemlichkeiten, so viele nützliche Schönheiten. Die Güte des Schöpfers hat uns Holz zu allerley Gebrauch gegeben. Wir werden mit unsern Werkzeugen, die wir auch der Natur aus

der

der Hand genommen haben, Meister über das härteste Holz, wir haben weiches und leichtes, wir haben andre Gattungen, denen wir Lasten von Steinen und Metallen aufbürden. Es vertritt bey uns die Stelle der Sonnenstralen. Wir erwärmen unsern Körper damit, bereiten unsre Speisen, und verschaffen uns dadurch tausend Bedürfnisse des Lebens. Ein großer Theil des menschlichen Geschlechts lebt allein von dem Gewerbe, das mit Holz getrieben wird. Zum Schiffwesen und Bergbau ist es unentbehrlich. Kohlen, Pech und Harz erhalten wir von den Bäumen. Gehet nur, wenn ihr den so oft miskannten und vergessenen Werth des Holzes schätzen lernen wollt, dorthin, wo man es Pfundweise verkauft, gehet noch weiter in die traurigen Länder, wo kein Holz wächst, wo ein niedriger Strauch eine Seltenheit ist, wo man, als eine kostbare Beute aus den Meereswellen auffängt, was an andern Orten verloren gegangen ist, oder wo man mit gedörrten Mist der Thiere Kuchen backen muß. Der Grönländer feuert ein mit den Knochen des Wallfischs und der Seehunde, und der Kamtschadale sucht in finstern Höhlen, gleich dem Dachsen und dem Murmelthiere, sobald sein schrecklicher und langer Winter anfängt, unter dem Boden die Wärme, die er sich über der Erde, lange verlassen von Gottes lieblicher Sonne, nicht verschaffen kann. Das ganze Land fluche dem Bösewicht, der, als ein wahrer Satan, am Verderben Freude hat, und Gutes hindern will, und ein schwaches Reis, das zum Baum aufgewachsen wäre, aus Muthwillen niedertritt, oder auf irgend eine Art beschädigt. Das ganze Land segne den edeln Bürger, der in seinem Feld und Garten jede leere Stelle mit einem

nützlichen Baum bepflanzt, ein Bächelchen in die Wiesen leitet, und dabey an die Nachwelt denkt, die sich der gepflanzten Bäume, des angenehmen Schattens, des herabschallenden Gesangs der Vögel, des lieblichen Wassers, des frischen Grüns, und der schmackhaften Früchte noch freuen wird, wenn schon lange Gras und Vergißmeinnichtchen auf seinem stillen Hügel gewachsen sind.

XI) Das Innerste der Pflanze ist ein schwammichtes Wesen, voll Bläschen und Saft, wir nennen es das Mark, weil das Innerste in den Knochen der Thiere auch so heißt. Bey den meisten Gewächsen hat das Mark eine weiße schlichte Farbe. In den Castanien ist es gelb, und in den Nußbäumen braun. Fast alle Staudengewächse haben im Verhältniß zu ihrer Größe mehr Mark, als die höchsten Bäume, und vielleicht kommt es daher, daß sie so schnell wachsen, und sich so geschwind ausdehnen können, weil gar viel Nahrungsfeuchtigkeit in das Mark aufgenommen werden kann. Zerbrecht nur eine Hollunderstaude, so werdet ihr fast mehr Mark, als Splint und Holz finden. Bey den Apfelbäumen sieht man auch ein ziemlich dickes Mark, das Steinobst hat schon weniger davon erhalten. Es scheint, daß sich das Mark mehr von der Rinde, als von der Wurzel ernährt. Wenn Insecten das Mark abnagen, wie z. B. von kleinen Käfern an den Fichtenästen geschieht, so sterben die Bäume ab. Doch kann man noch nicht mit Gewißheit bestimmen, welchen Nutzen das Mark in der Pflanze habe, oder welches sein eigentlicher von der Natur selbst im Auge gehabter Zweck sey? Ist es vielleicht zur Ausarbeitung der Säfte bestimmt?

stimmt? Oder hat es etwa mit der Blüthe und dem Saamen einen uns noch verborgenen Zusammenhang? Ein sehr wesentlicher Theil der Pflanze scheint es indessen, wenn wir nach einigen Erfahrungen urtheilen sollen, nicht zu seyn. Im Alter haben viele Bäume gar kein Mark mehr, und sie leben doch. Oft ist das Mark im Stamm lange weggefault, aber die großen und kleinen Zweige haben noch Mark. Oft werden die Krappwurzeln inwendig ganz schwarz, brandicht, und haben kein Mark mehr, aber die Pflanze stirbt deswegen nicht gleich. Ich habe einmal einen jungen Kirschbaum von der Krone an bis zur Wurzel gespalten, habe aus den beyden Hälften des Baums sorgfältig alles Mark weggenommen, und den Baum wieder mit wollenen Sahlbändern ohne Salbe und Baumwachs in seiner ganzen Länge fest zusammen gebunden. Es war in der Osterwoche, als das geschah. Ungefähr in der Mitte des Sommers löste ich den Verband, und sah nach dem Kranken. Aber der Baum schien im Geringsten nichts gelitten zu haben. Die Rinde war wieder an beyden Seiten fortgewachsen, und ein dünnes Häutchen deckte schon die Wunde. Der Baum trieb oben Blätter, Zweige, und stand zu seiner Zeit, als wenn ihm nicht sein Inwendiges geraubt worden wäre, in voller Blüthe da. Nach der Blüthe kamen viele Früchte zum Vorschein, die gesund, groß, schön und schmackhaft wurden, wie die Kirschen von andern Bäumen. Ich und mehrere Leute in Teutschland fanden es auch nicht wahr, was man aus Frankreich schrieb, daß ein Baum, dem man auf diese Art alles Mark genommen hätte, Früchte ohne Kerne, Kirschen ohne Steine tragen würde. Ich habe die Kirschen des

gespaltenen Baums zu allen Zeiten geöffnet, und in der Frucht niemals die geringste Abweichung vom gewöhnlichen Lauf der Natur gefunden. Denn, gesetzt auch, im Mark läge der nächste Grund vom Saamkorn in der Frucht, so hatte man doch weder in Teutschland, noch in Frankreich das Mark auch aus den kleinsten und jüngsten Schößlingen herausgenommen. Diese behalten, was sie haben, wenn auch das Mark im Stamm durch die Wirkungen der Natur selber aufgelöst, und zerstört wird.

XII) Doch der allermerkwürdigste Theil an jeder Pflanze ist die Blume, oder die Blüthe, und hier ist es, wo ihr eure ganze Aufmerksamkeit zusammennehmen müßt, um den schönen und weisen Gang der Natur, den sie bey der Fortpflanzung der Gewächse gewählt hat, recht einzusehen, und davon in eurem Garten, auf dem Feld, und bey der Baumzucht recht viele Anwendungen zu machen. Was ihr hier hören werdet, das gehört zu den angenehmsten Entdeckungen, die der Menschenverstand jemals gemacht hat. Die Natur befruchtet die Saamkerne vor unsern Augen, und Jahrhunderte, Jahrtausende vergiengen, ehe der Mensch das alles sah und bemerkte. Vorher war die Blume nur schön für das Auge, und willkommen dem Geruch, aber nun, da es dem eindringenden Geist des Menschen gelungen ist, die Blume zu zergliedern, und von jedem kleinen Theil die Absicht zu entdecken, seitdem ist sie auch lehrreich für den Geist, und rührend für das Herz. Vielleicht werdet ihr im Anfange manches, was zur Lehre von der Befruchtung der Pflanzen gehört, kaum glauben können.

Die

Die verständigsten Menschen erstaunten im Anfang, als unvermuthet der Naturforscher aus Schweden, den ich euch gleich im Anfang unsrer Unterredungen genannt habe, als Linnee rief: Alle und jede Pflanzen auf dem Erdboden haben Geschlechtsglieder! Am Wegtritt, am Gras, an der Salbey, am Lattich, am Rettich kann man die männlichen und weiblichen Theile, die zur Fortpflanzung dienen, gar deutlich unterscheiden! Man kann die kleinen Pflanzen und die höchsten Bäume verschneiden, daß die Blüthe ewige Jungfer bleiben muß, oder daß die männlichen Theile ihre natürliche Pflicht niemals thun können! Gegen diese Stimme erhob sich, wie ihr leicht denken könnt, ein vermischtes Geschrey von Gelehrten und Ungelehrten, von Gärtnern und Jägern, von Männern und Weibern, von Schriftstellern und Lesern, aber eben dieser heftige Widerspruch diente nur dazu, daß man die Lehre, wie es mit der Fortpflanzung der Gewächse zugeht, nur noch genauer untersuchte, und so behauptete sie ungefähr seit einem Menschenalter ihre Rechte, und stralte immer stärker. Jetzt spottet niemand mehr über diese Lehre der Naturforscher, als diejenigen Gärtner, die ihre Gärtnerey handwerksmäßig gelernt haben, und glauben, daß ihnen ein großer Lehrbrief mehr Ehre bringe, als ein Kopf voll guter Kenntnisse von der Natur und ihrem Verfahren. Laßt euch also durch diese Unwissenden nicht irre machen. Man lästert oder verachtet insgemein nur das, was man nicht selber besitzt, und nicht versteht. Wahrheit bleibt, was sie ist, ob sie von Tausenden angenommen, oder zurückgestoßen wird. Gewöhnt euch, auch in diesem Stücke mit eigenen Augen zu sehen. Ihr hättet ohnehin, da ihr immer

mit den Pflanzen umgeht, das doppelte Geschlecht der Pflanzen früher, als wir, kennen sollen. Ihr hättet es sollen den Gelehrten zeigen, die so lange in ihrer finstern Studierstube saßen, und, ehe sie die Welt, die sie umgab, beobachteten, lieber immer mit träumenden Kopf nach den Wolken schauen, und in den leeren Räumen der Einbildung lesen wollten, wie es doch unser Herr Gott machen müßte, wenn er einmal die beste Welt schaffen wollte. — Dies vorausgesetzt, laßt uns nun einige Blumen abpflücken, und aus einander legen. Derjenige Theil der Pflanze, aus welchem Saame zu neuen ähnlichen Pflanzen herauskömmt, heißt die **Blume.** Aus dieser Erklärung folgt schon, daß also alle Pflanzen eine Blume haben müssen, weil sich alle Gewächse durch Saamen fortpflanzen. Wenn man auch einige Gewächse, wie z. B. die Nelken durch Ableger, oder die Grundbirnen durch Knollen vervielfältigen kann, so ist und bleibt doch der Weg der Fortpflanzung durch Blüthe und Saamen der erste, der allgemeinste, der natürlichste und der sicherste. Die andern Arten der Fortpflanzung durch Ableger und Senkreiser haben nur den Vorzug, daß die Vermehrung der Pflanzen schneller geschieht, als wenn das Gewächs erst wieder aus Saamen aufwachsen muß. Daher kann man auch allerdings den kleinsten Pflanzen den Saamen nicht absprechen. Mit dem Vergrößerungsglas findet man ihn an den Meerlinsen, und an andern kleinen Gewächsen. Vom Schimmel fliegt der feine Staub in der Luft herum, und fällt überall hin, wo Feuchtigkeiten liegen. Unsre Vorfahren meynten, der Mistel, oder die Pflanze, woraus Vogelleim gekocht wird, käme nicht aus Saamen

men hervor, weil sie sie immer nur auf Bäumen und Aesten, und nicht auf dem Boden wachsen sahen, und weil er oft auch an der untern Seite des Asts herauswächst. Aber der Vogelmist oder Mistel hat allerdings seinen Saamen, in der Beere liegt ein einziger herzförmiger Kern. Wo der nun hinfällt, auf allen unsern Bäumen, selbst auf vielen Gesträuchen, da bleibt er hängen, und daraus wächst der Mistel auf. Wie sollte er blos ein zufälliger Auswuchs der Bäume, wie sollte er allein vom ausgetretenen Saft entstanden seyn, da das Gewächs sich immer, durch ganz Europa, auf allen Bäumen und Stauden gleich bleibt, immer ein ästiges, niedriges Gesträuch bleibt, mehr breit, als hoch, mit dicken, festen, glatten, einförmigen Blättern? Und wozu nützte alsdann die weiße runde Beere an der weiblichen Mistelpflanze mit dem dreyeckten Saamkorn, das in einem klebrichten Saft, woraus Leim gekocht werden kann, verborgen liegt? Leute, die das einsahen, und nicht länger am Saamen des Mistels zweifelten, stellten sich nun vor, weil sie sahen, daß Krametsvögel und Drosseln von diesen Beeren, mit deren Leim sie nachher gefangen werden, fraßen, daß der Mistelsaame immer durch diese Vögel auf die Aeste der Bäume gebracht würde, und daß er allemal vorher, wenn er anders keimen und aufgehen soll, den Weg durch die Gedärme des Vogels machen, und mit seinem Koth ausgeworfen werden müßte. Am letzteren muß man nun billig zweifeln. Zuverläßige Beobachtungen hat man nicht, und der Saame ist so weich, daß er schwerlich unaufgelöst und unzerstört durch den Magen der Vögel, der, wie ihr wißt, viel härtere und festere Sa-

chen

chen verdauen kann, durchkommen könnte. Auch ist es der übrigen Ordnung in der Natur gemäß, daß jeder Saame da, wo er hinlängliche Feuchtigkeit hat, aufgehen soll, und kann. Und das geschieht auch dem Mistelsaamen. Vermittelst seines klebrigten Safts in der Beere bleibt er an den Zweigen hängen, dann der Saft löst sich nicht anders, als im warmen Wasser auf. Weil nun aber gerade im October, wenn die weiße Mistelbeere reif ist, starke Regen fallen, so wird viel Saamen von den Bäumen abgewaschen, außer wenn die Rinde hie und da runzlicht, und mit Moosen bewachsen ist, in welchen der Mistelsaamen hängen bleibt. So geschieht es, daß auch auf der untern Seite der Zweige Mistelpflanzen aufgehen, und das ist allein die Ursache, warum der Mistel mehr auf alten, als auf jungen Bäumen und Aesten steht, da sonst die jungen Pflanzen ihm weit mehr Nahrung geben könnten. Aber das Regenwasser wäscht ihn von ihrer glatten Rinde ab, und die Natur zerstört auf diese Art die überflüßigen Saamkerne. Man sollte freylich erwarten, daß der Saame des Mistels, wie aller andren Pflanzen, von dem Gewächs herabfiele, und sich nicht von einem Baum zum andern verbreitete. Das mag nun aber größtentheils, weil der Saame keine Wolle und keine Flügel hat, durch die Drosseln und Krametsvögel geschehen. Zwar nicht durch ihre Losung, wie es in der Jägersprache heißt, sondern indem ihnen der klebrige Saamen am Schnabel hängen bleibt, und sie, wie alle Vögel die Art haben, den Schnabel an den Ritzen, an den Vertiefungen der Rinde, und an den Moosen, womit die Aeste überkleidet sind, abzustreichen. Sobald nun der Saame auf diesem

Platze Feuchtigkeit empfängt, sobald keimt er auch, und schlägt Wurzel. Es ist aber gar nicht nöthig, daß das gerade ein Baum sey, auf dem vorher auch Mistel gewachsen ist; legt Mistelsaamen an jeden andern schattichten und feuchten Ort, auf altes Holz, auf Scherben, Steine und nasse Erde, er wird ebenfalls keimen. Freylich findet man an diesem Saamen, weil ihn der Schöpfer auf andern Gewächsen haben will, daß er selten nur Eine Wurzel, fast immer drey bis vier kleine, runde Stiele ausstößt, die sich so lange strecken und verlängern, bis sie eine zu ihrer Befestigung bequeme Stelle auf der Rinde erreicht haben. Auch unterscheidet sich die Mistelwurzel dadurch von allen andern Wurzeln, daß sie sich nach jeder Lage und Beschaffenheit des Orts richten kann. Hängt der Saame unten am Ast, so steigt sie aufwärts, liegt er oben, so geht die Wurzel unterwärts, wie alle andre Pflanzenkeime zuerst im Boden kriechen. Diese besondre Eigenschaften mußte der Schöpfer dem Mistelsaamen geben, weil er nicht bestimmt ist, wie ein andres Gewächs seine Wurzeln in die Erde zu treiben. Ein französischer Baumverständiger gab sich alle Mühe, Mistel in der Erde zu erziehen. Er säete den Saamen in verschiedene Arten von Erde, er stampfte sie in einigen Blumentöpfen fest, in andern erhielt er sie locker, er ließ es der Erde nie an Feuchtigkeit mangeln, doch begoß er die Erde nie nur damit der Saame nicht aus seiner Lage kommen sollte. Sie keimten zwar alle sehr wohl, und die ersten Wurzeln versprachen schöne Pflänzchen. Aber, sobald die Zeit kam, daß sich die Stengelkeimchen aufrichten sollten, rissen sie immer den kleinen Knopf, aus welchem die Wurzelkeimchen herauskamen, los,

los, weil dieses Saamkorn wegen seines klebrichten Safts viel fester an der Erde klebt, als irgend ein andres Saamkorn, und so mußte die junge Pflanze freylich verderben. So viele vergebliche Versuche überzeugten endlich den Gelehrten, daß Mistel durchaus nicht in der Erde wachsen soll, und euch habe ich das alles deswegen erzählt, einmal, damit ihr sehet, daß der Mistel gewiß keine Ausnahme von dem Satz ist: Jede Pflanze entsteht aus Saamen. Er hat seinen Saamen so gut, als der Apfel- Birn Lindenbaum, als die Eichen, Fichten, Birken, Weiden, und als die Weißdornstaude, auf welchen er oft steht. Hernach bewundert hier vielmehr die mannichfaltige Weisheit Gottes, als daß ihr den Mistel für ein überflüßiges wildes Gewächs ohne Ordnung und Regelmäßigkeit ansehet. Gott kann überall schaffen, was und wie er will. Wir sind an seine Gesetze gebunden. Er ist unumschränkter Herr in seinem Staat. Und endlich, um euch bey der Gelegenheit zu sagen, daß man im Winter den Schafen Mistel von den Bäumen holen könne, und daß ihr den Mistel fleißig abschneiden, ihn im Wald ersticken, wo ihr könnt, und die Bäume, besonders die jungen Stammbäume, ernstlich davon reinigen müsset, weil er ihnen sonst alle Säfte wegzieht.

XIII) Wenn ihr also nun wißt, daß keine Pflanze ohne Blume ist, so macht euch nun einen deutlichen Begriff von der Absicht der Blume. Der Saame, wodurch die Gattung soll fortgepflanzt werden, liegt schon im Gewächs, so wie die Henne, die noch nie einen Hahn gesehen hat, schon Eyer im Leibe hat. Aber eben

so wie diese, und alle andre Eyer mit dem Saamen des Männchens befruchtet werden müssen, wenn sie je ausgebrütet werden sollen, so hat die Natur auch bey den Pflanzen diesen Weg gewählt, und leitet noch eine gewisse feine und künstlich gebildete Materie zu dem vorhandenen Saamkorn, eine Materie, die hier offenbar die Stelle des männlichen Saamens im Thierreich vertritt, und unter dem Namen **Saamenstaub**, oder besser **Blumenstaub** bekannt ist. Die weise Natur geht auch bey diesem Geschäffte, wie überall, Stuffenweise und allmählich zu Werke. In der **Blume** soll diese Befruchtung geschehen, daher erscheint diese allemal eher, als man die Frucht sehen kann. In der Blume geschieht die Zeugung, die Frucht ist die Geburt, oder die Folge jener Zeugung. Wenn nun der bereits vorhandene Saame seine Befruchtung in der Blume erhalten soll, so muß der **Blumenstaub** einmal hervorgebracht, er muß zweytens an den Ort hingeführt werden, wo er sich mit dem Saamen vereinigen, und dem Keim Leben und Kraft mittheilen kann. Und weil bey der Erhaltung und Fortpflanzung der Gewächse alles auf diesen **Blumenstaub**, und seine Vermischung mit den Saamkernen ankömmt, so müssen auch einige äußerliche Einfassungen oder Bedeckungen da seyn, wodurch das Kostbarste und Wichtigste in der Blüthe vor dem Untergang geschützt wird. Das alles findet ihr nun an den **Blumen**. Die Theile, die den **Blumenstaub** hervorbringen, und so lange bey sich behalten, bis er reif worden ist, heißen die **männlichen** Befruchtungstheile der Blume, oder mit einem Wort, die **Staubfäden**. Die Theile, die den **Blumenstaub**, wenn er seine Kraft und Reizbar-

keit erreicht hat, den Staubfäden abnehmen, ihn in der Luft empfangen, in ihre Höhlungen auffassen, und das Beste davon an den Ort seiner Bestimmung bringen, heißen die weiblichen Befruchtungstheile der Blume, oder mit einem sehr schicklichen Wort, die Staubwege. Und die Theile, die die Natur zur Bedeckung der Staubfäden, des Blumenstaubs, und der Staubwege anbrachte, heißen die äußerlichen, minder wichtigen Theile, und dahin gehört gemeiniglich der Blumenkelch, die Blumendecke, oder Krone, und bey gar vielen Blumen ein Honigbehältniß, das irgendwo, meistens an der Blumendecke, angebracht ist. Dies ist der Umriß, oder die Zeichnung von jeder Blume. Ihr findet freylich viel Uebereinstimmung mit dem, was unter den Thieren vorgeht. Aber hier ist Liebe ohne Empfindung. Die Zärtlichkeit der Pflanzen ist todt, und ihre Vereinigung hat ihren Grund allein in dem Bau der Glieder, sie gründet sich nicht auf Neigung und Uebereinstimmung. Das größte Vergnügen in der Liebe, Wahl, Harmonie, Gleichheit der Empfindungen und Gesinnungen fehlt im ganzen Pflanzenreiche. Die Blumenblätter sind das Ehebette, das die Natur selber zurüstet, aber man hört da nicht die Seufzer der schmachtenden Liebe, da schallen auch nicht Jubel und Wonnegesänge über hohe Freuden. Sie küssen sich, und wissen es nicht. Sie begegnen sich, und haben nicht Leidenschaft für einander. Sie lieben sich, und sagen sich nichts dabey. Sie zeugen, und freuen sich nicht ihrer Nachkommenschaft. Sie sind in der Blüthe mit den schönsten Farben geschmückt, aber diese Pracht wirkt mehr auf andre, als auf sie selber. Es ist das, was

man eheliche Liebe, und innige Verbindung nennt, aber das Herz fehlt, die Pflanzen haben nicht Nerven und Sinn für diese süße Empfindung.

XIV) Laßt uns bey den äußerlichen Theilen, bey dem untersten Stück der Blume, bey dem Kelch anfangen. Eine Vereinigung von mehreren dicken und festen Theilen, die so am Stengel oder Stiel im Creis herumgestellt sind, daß ungefähr die Gestalt eines Kelchs oder irgend eines andern Trinkgefäßes herauskömmt. Die Blume steht und ruht mit allen ihren übrigen Theilen in dieser Höhlung, wie man ein Ey in einen kleinen Kelch aufrecht stellen kann. Zuweilen ist er doppelt, oder hat sonst allerley kleine Merkwürdigkeiten. Ihr könnt ihn an den meisten Blumen daran erkennen, daß er noch die Grasgrüne Farbe hat, die die Blätter haben, da hingegen die Blumendecke meistens schöne und hohe Farben hat. Zwar fehlt es auch hier nicht an Ausnahmen. Die Berberizen oder Saurach haben auch einen gelben Kelch, an der indianischen Kresse oder sogenannten Capucinerblume ist der Kelch röthlich, bey noch mehreren andern ist er gefärbt, und umgekehrt ist z. B. an den Johannisbeeren nicht nur der Kelch, auch sogar die Blumendecke grün. Man kann sie aber immer noch an ihrem Platz unterscheiden. Der Kelch sitzt tiefer, und die Blumendecke ist höher. Jener trägt diese, und diese wird getragen. Man kann die Blumenkrone wegnehmen, und der Kelch bleibt der Pflanze. Aber sie verliert die Blume mit allen ihren Theilen, wenn ich den Kelch vom Stengel abreiße. Doch ist er noch lange nicht das wichtigste Stück in der

Blüthe. Denn die Natur gab ihn nicht allen Pflanzen. Die Tulpen, die Kaiserkronen, und noch andre haben ihn nicht, und blühen doch so schön und regelmäßig, als die Sonnenblumen, deren Kelch aus mehreren Schuppen besteht, die wie Dachziegel auf einander liegen, aber doch ein wenig von einander abstehen, so daß sie rauschen, wenn man mit dem Finger über sie fährt. Eine große scheibenförmige Blume, die so wenig, als das kleinste Mayenblümchen, auseinander fallen darf, erfordert auch einen großen und starken Kelch, und wo ist irgend etwas, das die Natur versäumt, vergessen, oder am unrechten Ort angebracht hätte?

XV) Im Kelche finden wir die Blumendecke, oder die Blumenkrone. So heißen die schönen Blätter, wenn sie ein einziges Ganzes ausmachen, und unten am Boden des Kelchs noch Eins sind, wenn sie auch gleich oben allerley Einschnitte und Theilungen haben, die mehr oder weniger tief hineingehn. Wenn sie aber unten nicht zusammenhängen, so zählt man die einzelnen Stücke, und nennt sie Blumenblätter. Auch diese machen, so schön sie sind, noch nicht das Wesen der Blume aus. Denn im strengsten Verstande genommen haben die Gräser keine Blumendecke, die Wasserkolben haben auch keine, und alle Kiefern, Fichten, Lerchen, Cedern, Piniolen, Zirbeln und Tannen haben auch keine. An diesen Bäumen ersetzt in den männlichen Blüthen ein vierblätterichter Kelch, und in den weiblichen ein Kelch, der schon wie ein Tannzapfen aussieht, die Stelle der Blumendecke. Doch ist sie an den meisten Blumen vorhanden, sitzt immer über dem

Kelch,

Kelch, ist meistens gefärbt, und ist aus feinerem saftvolleren Stoff gebildet, als der Kelch oder jeder andre Theil an der Pflanze. Ihr kennt die Blumenblätter der Rosen, der Hyacinthen, der Narcissen, der Schlüsselblümchen, der Erdbeeren, und andrer noch viel kleinerer Pflanzen, die man ohne Schaden kaum an diesen zärtlichen Theilen berühren darf. Die Blumenblätter der Nelken sind so zart, so vergänglich, so reich an Wasser und Gefäßen, daß sie zum großen Unwillen ihrer Liebhaber bald von der Sonne, bald vom Regen, bald von Insecten verdorben, und vernichtet werden können. Bey einigen Nießwurzarten ist die Blumendecke auch nur grün, wie andre Blätter an der Pflanze, sonst aber ist sie immer gefärbt, und prangt mit Schönheiten, bey deren Vertheilung der Schöpfer ohne Zweifel die Absicht hatte, den Menschen auf die Pflanzen, als auf seine vorzüglichste und beste Nahrung, aufmerksam zu machen, und zugleich unsern Stolz durch den täglichen Anblick einer Feldblume, einer Lilie auf der Wiesen, einer Zeitlose mit ihrem Glanzsilber im Spätjahr, einer Ranunkel mit ihrem unnachahmlichen Farbengemische, niederzuschlagen, und zu beschämen. Die Blumendecke ist zugleich der Theil, wodurch die Pflanze am stärksten ausdünstet. Daher brauchen wir die frischen und gedörrten Blumen so vieler Pflanzen im gemeinen Leben zu unserm Vergnügen, und auf der Apotheke zu Arzneymitteln. So wie die Natur in den Farben der Blumen mannichfaltig ist, so ist sie es auch in den Formen. Der Borretsch hat eine radförmige Blume, das Lungenkraut und viele andre haben eine trichterförmige, die Glöckchen haben ihren Namen von

der glockenförmigen Figur der Blumen, beym Geißblatt besteht die Blumendecke aus Einem Blatt, das aber in ungleiche Theile gebrochen ist. Die Blumen der Bohnen und andrer ihnen ähnlicher Pflanzen haben oben einen breiten Theil, an den Seiten stehn zween Flügel hinaus, und unten liegen hinter einem scharf hervorstehenden Rand die Staubfäden und Staubwege verborgen, so daß diese Blumen beynahe einem fliegenden Sommervogel gleich sehen. Man nennt sie daher **Schmetterlingsblumen**, und man muß ein sehr unempfindlicher kalter Mensch seyn, wenn man den Schmelz dieser Blumen, und das liebliche Gemälde von Roth und Weiß ohne Freude im Garten sehen kann. Wenn ihr Gelegenheit habt, in den Gärten vornehmer und reicher Leute nach der Verschiedenheit der Jahrszeiten den Flor der Prachtblumen zu sehen, so geht ja dahin, erquicket euer Herz an diesem unbeschreiblichen Anblick, vergesset dabey alles, was im menschlichen Leben euch oft unangenehm und beschwerlich ist, freut euch da eures Schöpfers, denket daran, daß menschliche Kunst und Geschicklichkeit weit hinter der Herrlichkeit der Natur zurückbleiben muß, erwecket in euch bey dem schnellen Verblühen der schönsten Geschöpfe, bey der kurzen und ungewissen Dauer der goldenen Blumen die Bilder des Todes und der menschlichen Hinfälligkeit, die euch so lehrreich werden können, und die in Gottes heiligen Wort selber dem vergänglichen Leben der Blumen verglichen wird; erinnert euch aber dabey an das unschätzbarste Wort unsers besten Freundes im Himmel, der uns, als er einmal die Lilien und Anemonen in den Thälern des jüdischen Landes blühen sah, das prächtige Kleid dieser Blüthen als eine

Auf-

Aufmunterung zum Vertrauen auf Gott rührend und herzlich vorstellte. (Matth. VI.) Der Schöpfer hat dafür gesorgt, daß wir fast durch das ganze Jahr das Auge an diesen sanften Schönheiten weiden, und das Herz im süßen Genuß des tausendfältigen Schönen und Guten, das die Natur aus ihrem Schooße strömen läßt, laben sollen. Die Hyacinthen blühen im Winter, und man hat schon zweytausend in den Farben verschiedene Spielarten durch die Kunst hervorgebracht. Während des Sommers steigt eine schöne Blume nach der andern herauf, im Herbst blühen noch die Asterarten, und viele, deren Krone mit hochgelben Farben geziert ist. Wenn ihr aber auch das, worauf der veränderliche Geschmack der Menschen einen besondern Werth gelegt hat, nicht in euren Gärten erziehen könnt, so verachtet deswegen eure Leucojen, Stiefmütterchen, gelbe Violen oder Goldlack, eure Aurikeln, Nelken, Maasblumen und andre gemeinere Gattungen nicht. Immer ist es wahr, der reichste König kann am glänzendsten Festtage kein Kleid anziehen, das so schön, so zart und kostbar wäre, als das, was die Natur schafft. Gebt aber auch auf den Nutzen dieser Blumendecken Acht. Sie dienen, wie ein Vorhang, der um das Bette schlafender Geschöpfe gezogen wird. Sie beschirmen die Befruchtungstheile wider Staub, Regen, Kälte und Sturmwinde. Sie schließen sich deswegen, sobald ein Ungewitter ausbrechen will, genau an die wesentlichsten Theile der Blumen an, und hüllen sie sorgfältig ein, daß ja das unmündige Saamkorn nicht getroffen wird, daß das Geschäfft der Zeugung nicht gestört wird, daß der Blumenstaub nicht vom Regen abgewaschen, oder vom Winde,

Winde, ehe er seine Stelle verlassen, und in der Welt herumfliegen darf, verstreut wird. Sie fallen deswegen, wenn kein Unglück über sie geht, auch nicht eher ab, als bis geschehen ist, was hinter ihnen geschehen soll, bis nämlich der Keim der künftigen Pflanze befruchtet worden ist. So lange sind sie nöthig, und so lange spart sie die Natur, und erhält sie, wie wohl ihr Gewebe fast keinen Widerstand leisten kann, die mütterliche Aufsicht der Natur unter allen Abwechselungen der Witterung. Und sind sie einmal abgeworfen, so sind sie in kurzer Zeit wieder aufgelößt, ihr Wasser träufelt zur Wurzel hinab, und ihr todter Ueberrest düngt den Boden, in welchem die Pflanze steht, die sie vorher verschönerten. O wie soll ich euch nennen, meine lieben Landleute! wenn euch dieser Unterricht von den Werken Gottes nicht zum Herzen dringt, und euch die Gesetze der Ordnung, der Weisheit und der Güte, denen alle Werke Gottes so gerne unterworfen sind, schätzbar macht?

XVI) Schauet nun in den Grund der Blume, und bemerket die Befruchtungstheile selber. Da findet ihr zuerst einige straffe und gespannte Fäden, die in einem Creis herum stehen, in der Mitte etwas ganz anders einschließen, als sie selber sind, und auf ihrer Spitze ein gefärbtes Knöpfchen haben, das sich hin und her drehen läßt. Dieses sind die **Staubfäden**, oder die männlichen Zeugungsglieder der Blume. Reißt eine **Tulpe** ab, so findet ihr darinn gar deutlich sechs solcher Fäden in die Höhe stehen. In den Apfel- und **Birnblüthen** stehen gar viele, der **Hanf** hat ganze Sträußchen von solchen Fäden, im Schlüsselblümchen, im Mayblümchen

chen seht ihr sie ebenfalls, die größte, wie die kleinste, die unscheinbarste Blume hat diese Fäden, wie die schönste, und sie wäre eine Misgeburt, wenn keine Staubfäden darinn wären. Die Fäden selber, oder der Träger, d. h. der Theil des Staubfadens vom untersten Boden der Blume bis zu dem Punkt, wo das Knöpfchen ansitzt, ist eben nicht unentbehrlich. Wir haben einige Blumen, in welchen das Knöpfchen selber unten am Boden der Blume befestigt ist. Doch ist der Träger in den allermeisten Blumen vorhanden, und scheint bestimmt zu seyn, das gefärbte Knöpfchen in die Höhe zu tragen. Man kann daher die ungeheure Menge der Pflanzen nicht besser abtheilen, als wenn man nach der Zahl, nach der Länge, nach der Stellung und Verbindung dieser Staubfäden Classen festsetzt, unter welche sich alle Gewächse vertheilen lassen. Man kann in gar vielen Pflanzen die Staubfäden ohne Mühe zählen. Der Ingwer in Ostindien hat nur Einen, im Ehrenpreis, Eisenkraut, Jasmin, Roßmarin und Syringe seht ihr zween, alle eure Getreidearten und die meisten Gräser haben drey, in der Krappblume stehn vier Staubfäden, und von denjenigen, die fünfe haben, pflanzt ihr auf dem Feld und in den Gärten gar viele, z. B. Kartoffeln, Taback, Weinstock, Johannisbeere, Mangold, rothe Ranen, gelbe Möhren, Hollunder, Kerbel, Petersilge ꝛc. Die meisten Zwiebelgewächse, deren Blumen von den Kunstgärtnern besonders geliebt und gepflegt werden, machen die sechste Classe aus, weil sie sechs Staubfäden haben. Z. E. Knoblauch, Lilien, Narcissen, Tulpen, Hyacinthen, Mayblumen, Binsen, Sauerampfer, auch Reis und Spargel gehören

hieher. Es sind viel weniger Blumen, die sieben Staubfäden haben, und für euch ist keine davon wichtig, als die prächtige und honigreiche Blüthe der wilden Castanien. Acht Staubfäden haben die Preisselbeeren, die Heidelbeeren und die schöne feuerrothe aus Amerika zu uns gekommene Capucinerblume. Neune hat die Blüthe der Lorbeeren und der Rhabarberpflanze. In den gewöhnlichen Rauten und in den Nelken oder Grasblumen, so lange sie nämlich leer und ungefüllt sind, seht ihr zehn männliche Theile. Aber es gefiel der Natur nicht, Pflanzen mit eilf Staubfäden zu schaffen, wenigstens hat man seither noch keine gefunden. Daher stehn in der eilften Classe alle diejenige Gewächse, die zwölf Staubfäden, vielleicht auch einige mehr, aber doch noch weniger als zwanzig haben, und davon kann euch die kostbar riechende kleine Resede, ferner das Burzelkraut, das Hauslaub auf dem Dach, und die giftige Wolfsmilch mit allen ihren Geschlechtsverwandten ein Beyspiel seyn. Diese haben alle zwischen zwölf und neunzehn Staubfäden, und also müssen wir wieder alle von ihnen trennen, die immer zwanzig oder auch mehr Staubfäden haben, die man aber noch deutlich zählen und erkennen kann, wie sie an der innern Seite des Kelchs angewachsen sind. Tausendmal habt ihr schon in solche Blüthen gesehen, aber ihr habt sie nicht mit Aufmerksamkeit betrachtet. Alle eure Pfersische, Mandeln, Pflaumen, Zwetschen, Aprikosen, Kirschen, Mispeln, Birnen, Aepfel, Vogelbeeren, Rosen, Himbeeren und Erdbeeren sind aus solchen mit mehr als zwanzig Staubfäden versehenen Blumen entstanden. Vermenget aber damit nicht die Pflanzen, bey welchen

man

man sich nicht die Mühe nimmt, die Staubfäden zu zählen, weil sie in unbestimmter Menge, von zwanzig bis hundert und mehr als hundert, vorhanden seyn können. Eure Kinder haben schon Freude an den Blumen des Mohns oder Maagsaamens, wohin auch die rothen Kornblumen oder die Klapperrosen gehören, weil sie inwendig ganz mit schwärzlichten Fäden erfüllt sind. Auch der Rittersporn, die Anemone, die Ranunkel, die Kapernstaude in Frankreich und Italien, der überall bekannte Lindenbaum, der Gewürznelkenbaum in Asien, und die Theestaude im Kaiserthum China haben so viele Staubfäden. Man nennt sie deswegen vielmännrige Pflanzen, sie machen, wenn ihr nun zusammengezählt, was ich gesagt habe, die dreyzehnte Familie, oder Classe von Pflanzen aus, und sind auch die letzten unter denjenigen Gewächsen, deren Staubfäden alle von gleicher Länge und Größe sind. Es giebt viele andre, z. B. alle unsre europäische Gewürzpflanzen, Thymian, Ysop, Lavendel, Katzenkraut, Münze, Melisse &c. Die zwar nur vier Staubfäden haben, aber deswegen doch nicht in die vierte Classe gerechnet werden können, weil unter diesen Fäden ein sichtbarer Unterschied ist. Zween sind besonders lang, und zween sind sehr kurz. Man nimmt daher diese wieder besonders, so wie man auch denjenigen einen eigenen Platz anweist, die sechs Staubfäden, aber vier merklich lange, und zween sehr kurze haben. In dieser funfzehnten Classe findet ihr die Kresse, das nützliche Löffelkraut, die Leucojen mit den gelben Violen oder Goldlack, die weiße Nachtviole, den Rettig, den Meerrettig, den Kohl oder alle Spielarten des Krauts,

die

die Rüben, den Senf, den Waid, den man ehemals um seiner blauen Farbe willen häufiger als jetzt in Obersachsen baute. Sehet, so viel Unterschied ist unter den Pflanzen, so lange man nur auf die Zahl, und auf die Proportion der Staubfäden Acht giebt. Aber die Natur ist noch mannichfaltiger. Alle Pflanzen aus den bisher genannten Classen haben freystehende, getrennte, lauter einzelne Staubfäden. Ihr könnt aber am Storchschnabel, dessen Blätter so gut riechen, an den Malven, die dem Garten zur wahren Zierde dienen, am Eibisch, dessen Wurzel der Apotheker sucht, und, wenn ihr in das Gewächshaus kommt, auch an der Baumwollenstaude bemerken, daß alle ihre Staubfäden zusammen gewachsen sind, und gleichsam nur einen einzigen Körper ausmachen. Weil sie nun von der Natur selber ausgezeichnet sind, so müssen sie auch wieder als ein eigenes Völkchen von Gewächsen angesehen werden. Von ihnen sind weiter diejenigen Gewächse wohl zu unterscheiden, bey welchen die Staubfäden so zusammen gewachsen sind, daß zween Körper daraus entstehen. Sehet diese Verbrüderung in den Blumen der Bohnen, Wicken, Erbsen, Linsen, im Süßholz, in dem Genist und im Klee, an der Esparcette ꝛc. Ja, es sind auch Pflanzen vorhanden, deren Staubfäden in drey und mehrere Körper zusammen gewachsen sind, z. B. die Citronen- und Pomeranzenbäume, und das Johanniskraut, woraus man ein gutes Oel gegen die Wunden ziehen kann. Ich will nun nicht weiter gehn, ich habe euch achtzehn Hauptverschiedenheiten unter den Gewächsen angegeben, so wie wir weiter rücken in der Kenntniß der Blume, werden wir Gelegenheit haben,

noch mehr Unterschied zu bemerken, und ich werde euch noch sechs Classen hinzusetzen. Das sage ich aber nicht deswegen, als wenn ich euch mit gelehrten und künstlichen Eintheilungen, die man niemals ohne allerley neue Wörter zu Hülfe zu nehmen, aufstellen kann, plagen wollte. Ich meyne vielmehr, diese Belehrungen müßten euch erwünscht seyn, weil ihr dadurch immer mehr mit der großen Ordnung, mit dem Alles was da ist einschließenden Entwurf, nach welchem die ganze Schöpfung ausgeführt ist, bekannt werdet, und immer mehr Ueberzeugung in dem trostvollen Gedanken erhaltet, daß wahrlich nicht ein Faden am Gewächs, nicht eine Faser in der Blume ohne Ordnung, ohne Absicht und Ursache vorhanden ist. Sehet nur nichts in der Welt, und euch am wenigsten für abgerissene Stücke an, die nirgends zum Ganzen gehören, für Inseln, die in den Wellen des Meers so lange treiben und schwimmen, bis sie etwa ein günstiger Zufall mit dem festen Lande vereinigt. Alles in der Welt gehört zusammen, und macht nur Eins aus. Die Ordnung besteht doch neben aller anscheinenden Unordnung. Die Pflanzen haben nicht alle gleich viel Staubfäden, aber jede hat so viele und so lange oder kurze, freye oder verwachsene, wie sie zu ihrer Erhaltung nöthig sind.

XVII) Das Knöpfchen, wovon ich seither gesagt habe, daß es oben auf dem Träger, oder auf der Spitze des Fadens sitze, heißt der Staubbeutel, oder das Staubbehältniß, weil aus seinem Innersten der Blumenstaub zum Vorschein kömmt, von dem ich bald auch reden will. Man kann diesen Staubbeutel vom

Träger

Träger herabnehmen, und ihn wieder sorgfältig auf die Spitze stecken. Das geht z. B. bey der Tulpe, bey der weißen Lilie 2c. sehr wohl an. Bey allen Pflanzen ist er so angebracht, daß er sich bewegt, und herumgedreht werden kann, sobald man ihn mit einer feinen Spitze berührt. Auf den Trägern der Tulpe und der Levcoje steht der Staubbeutel der Länge nach, in der Lilie und in andern Blumen liegen sie queerüber, aber die Lage verändert nichts in den Bestimmungen und Verrichtungen des Staubbeutels. Es soll nämlich im Inwendigen dieses Körpers der Blumenstaub, freylich auf eine uns unbegreifliche Art gebildet werden. Daher ist dieser Knopf inwendig nicht fest, nicht derb und ausgefüllt, sondern er ist in Fächer und kleine Oeffnungen abgetheilt, und in diesen schafft die Natur das Kostbarste an der Blume, den Blumenstaub. Das Vergrößerungsglas hat uns diesen geheimen Bau entdeckt. Im Staubbeutel der Kaiserkrone sind vier, im Staubbeutel der Nießwurzblume zween Fächer. An den Staubbeuteln des Heidekrauts und der Heidelbeeren sitzen noch einige kleine Anhängsel, deren Nutzen uns unbekannt ist. Ehe wir aber zum Blumenstaub selber fortgehen, so bemerket hier wieder eine von der Natur selber abgesonderte Classe von Gewächsen. Ihr habt gehört, daß gar viele Pflanzen an ihren Trägern zusammengewachsen sind. Es sind aber auch viele, die nur oben an den Staubbeuteln mit einander vereinigt sind, dahin gehören viele von denen, deren Blumen eine runde gelbe Scheibe vorstellen, und wovon die meisten erst im Herbste blühen, z. B. Camillen, Sammtblume, Schafgarbe, Kornblume, Sonnenblume,

Flocken-

Flockenblume, Ringelblume, Balsamine, Cichorien, Artischocken, Kletten rc. Der Träger kann zuweilen, wie ich gesagt habe, fehlen, aber in einer natürlichen und vollkommnen Blume kann der Staubbeutel niemals mangeln. Das ist das Glied, worinn der befruchtende Saamenstaub bereitet, und aufbehalten wird, bis er an den Ort seiner Bestimmung gebracht wird.

XVIII) Dieser Blumenstaub nun verdient es vor allen andern Theilen der Blume, daß wir uns dabey aufhalten. Wenn er im Innersten des Staubbeutels bereitet worden ist, tritt er oft oben, oft an den Seiten, oft an der ganzen Oberfläche des Knöpfchens heraus, und hängt noch eine Zeitlang daran, als ein wahrer trockner Staub. Bey den allermeisten Blumen ist er gefärbt, z. B. die Tulpen haben einen schwarzbraunen, die Berberizen haben einen gelben Blumenstaub. Unter dem Vergrößerungsglas sieht man unwidersprechlich, daß dieser trockne Staub in jeder Blume seine eigene Gestalt hat, und so viele hundert kleine Körner, als in Einer Blume seyn können, haben immer nur eine und dieselbige Gestalt. Wenn er auf dem Papier liegt, oder euch am Finger hängen bleibt, so sollte man das nicht glauben, aber ihr könnt es unter einer mäßigen Vergrößerung sehen, und man hat ihn schon von gar vielen Pflanzen abgebildet, in Kupfer gestochen, und mit Farben erleuchtet. Der Blumenstaub vom Kandelwisch ist kugelförmig, und überall mit Stacheln besetzt, wie ein kleiner Igel aussehen würde. Die Staubkörner des türkischen Weizens, den ihr Welschkorn nennt,

nennt, sind platt und glatt. An den Malven sehen sie aus, wie Stirnräder, am Wunderbaum gleichen sie einem Weizenkorn, an den Narcissen sind sie nierenförmig, die Körner des Ahorns springen, sobald sie naß werden, in vier Läppchen entzwey, und bekommen eine kreuzförmige Gestalt. Und so hat, wie gesagt, jede Blume ihre eigene Art von Saamenstaub, im Ganzen genommen kann man alle einzelne Körner wie Bläschen ansehen, die, wenn sie zu den Staubwegen kommen, wie ihr hören sollt, und daselbst in eine gewisse Feuchtigkeit fallen, zerspringen, und noch ein feineres Wesen, als sie selber sind, zu dem Keimchen hinab fallen lassen. Streut man viel von diesem dürren Pulver auf Kohlen, so fängt es Feuer und verbrennt. Wirft man es in kochendes Wasser, oder auch in Weingeist, so wird es doch davon nicht aufgelöst. Läßt man den Blumenstaub lange an der freyen Luft liegen, so zergeht er endlich in ein braunes Oel. Bey der Lehre von den Bienen habe ich euch schon gesagt, daß diese Blumenstaubkörner die Materie sind, welche jene fleißige Thiere zusammentragen, und zu ihrem Bau verwenden. Der gütige Vater der Natur hat ohne Zweifel deswegen jeder Blume so viel Blumenstaub gegeben, daß auch nach der Befruchtung der Pflanze, als wozu er vorzüglich bestimmt ist, noch immer Vorrath genug da ist, den die Gewächse an die Bienen abgeben können. An der Blume des Schlangencereus aus Peru kann man wohl 30,000 Saamkörner zählen, und jedes hat die Kraft, die Entwickelung eines Gewächses zu befördern. Am Hibiscus hat man 4863 Staubkörner gezählt. Das Allermerkwürdigste bey diesem Blumenstaub ist die noch nicht

gar

gar lang gemachte Entdeckung, daß er seine Kraft zu befruchten, und in dem Keimchen das Leben gleichsam anzufachen, sehr lange behält. Die Staubfäden verdorren, aber der Blumenstaub bleibt, was er ist Er fault nicht so schnell, wie der Saame der Thiere, der augenblicklich in Fäulniß übergeht, sobald er aus seinen Gefäßen herausgeworfen wird, und an die frische Luft kömmt. Sammlet man ihn, wenn er ganz trocken ist, so kann man ihn in wohl verschlossenen Gefäßen sehr lange erhalten, und er verliert im Geringsten nichts von seiner nützlichen und herrlichen Wirksamkeit. Wenn man ihn von reifen Tulpenblüthen abschüttelt, und bewahrt ihn in einem Papiere sorgfältig auf, so kann man noch nach einigen Jahren einer jungen Tulpe alle Staubfäden wegschneiden, und sie mit dem vorjährigen und alten Blumenstaub befruchten, so ist der Erfolg derselbige, als wenn sie frischen Saamen empfangen hätte. Man hat ihn daher schon oft einander in Briefen wohl eingewickelt und versiegelt auf der Post, z. B. von Carlsruhe bis nach Berlin, oder sonst irgendwohin geschickt, wenn man einmal keinen Blumenstaub hatte, und doch eine rare und schätzbare Pflanze gerne befruchten wollte. Mir kömmt es, indem ich jetzt darüber nachdenke, wahrscheinlich vor, daß der Schöpfer dem Blumenstaub der Gewächse diese lange währende Kraft deswegen verliehen habe, weil es bey den Gewächsen, die sich einander nicht so nähern können, wie die Thiere, unvermeidlich ist, daß der Saamenstaub oft einen kleinen Weg durch die Luft machen, und sich durch die Winde fortwehen lassen muß. Wäre er nun eben so flüchtig, und vergänglich, als der thierische Saame, so würden ja die wenigsten

Gewächse befruchtet werden, und wie betrübt, wie armselig und nackend würde alsdann in kurzer Zeit die jetzt so schöne und einnehmende Gestalt des Erdbodens werden? Wo würden dann wir und so viele hungrige Thiere, die alle von der Vatermilde des Schöpfers ihre Speise erwarten, Unterhalt finden können? Ihr sehet also auch hier die Bestätigung dessen, was der Geschichtschreiber der Schöpfung sagt: Gott sahe an, was er gemacht hatte, und alles war gut, war vollkommen, zweckmäßig und unverbesserlich. Ehe wir weiter gehen, könnt ihr auch aus diesen Nachrichten vom **Blumenstaub** einige Erscheinungen in der Natur, die man ehemals aus Unwissenheit und Dummheit für Zeichen des kommenden Unglücks, für Boten göttlicher Strafgerichte ansahe, sehr natürlich erklären. Man erzählt zuweilen, daß hie und da ein **Schwefelregen** gefallen sey, wenn man nämlich im zusammengelaufenen Regenwasser eine gelbliche Materie schwimmen sieht. Aber so wie nicht alles, was roth ist, Blut ist, so ist nicht alles, was gelb ist, Schwefel. Es giebt ja auch rothen Schwefel, und weißes Blut. Der sogenannte **Schwefelregen** ist gemeiniglich nichts anders, als eine Menge Blumenstaub, der von blühenden Eichen, Linden, Rüstern, Rüben, Cichorien, Kornblumen, Klee, Buchweizen, Heidekorn, Heidekraut, und von vielen andern Gewächsen durch Schlagregen, Gewitterregen und heftige Winde aufgehoben, abgespült, eine Zeitlang in der Luft herumgestreut, herumgewirbelt, und endlich wieder niedergeworfen wird. Durch den ganzen Sommer blühen einige Pflanzen und Bäume im Wald und im Feld, der Wind nimmt immer Blumenstaub mit sich, das Regen-

wasser wäscht auch beständig einiges davon ab, wir bemerken es aber nur alsdann, wenn sich ein besonders schön gefärbter Blumenstaub irgendwo in Menge zeigt. Es ist ein Unglück für die Pflanzen, über welche Regen und Wind gerade zu der Zeit stark gehen, wo ihr Blumenstaub reif ist, aber es ist kein Zeichen für uns, daß etwa Schwefel vom Himmel regnen, und unsre Hütten verzehren werde. Was im 1. B. Mosis Cap. XIX, 24. und an andern poetischen Stellen der Bibel von Schwefelregen gesagt wird, das ist blos eine morgenländische Beschreibung von starken und anhaltenden Donnerwettern, wobey die Blitze an vielen Orten zugleich einschlugen, und die ganze Gegend entzündeten. Weil es dabey stark nach Brand und brennlichen Materien riecht, so sagt der Morgenländer, der alles mahlt und sinnlich beschreibt, Gott habe Schwefel aus den Wolken regnen lassen. Aber ihr dürft nur die gelbe Brühe auffassen, trocknen, und genau untersuchen, so werdet ihr finden, daß meine Erklärung des Schwefelregens richtig ist. In Rußland sind in der Gegend um Astrachan herum im Monat August Gewitter mit Hagel und Platzregen sehr häufig, und diese heben dort, wo große, leere, unangebaute Plätze sind, auf welchen der Wind ohne Anstoß spielen kann, wie er will, den Blumenstaub von den daselbst häufig wachsenden Melden und Wermutharten in solcher Menge auf, daß die Luft, sobald sich so ein Zugwind erhebt, im Augenblick so dick, wie ein Nebel wird von dem herumfliegenden Blumenstaub. Die ganze Steppe (so heißen die Russen jene Plätze,) ist alsdann mit einem dicken braungelben Rauch gleichsam bedeckt. In der Haushaltung der

Natur sind diese Winde doch gut. Sie helfen zur allgemeinen Befruchtung aller Pflanzen, und die Körner, die verloren gehen, spürt man so wenig, als wenn ich ein Glas Wasser aus dem Rhein schöpfe. Indessen ist es möglich, daß, wenn ihr Schwefelregen im Winter findet, wo gar keine Pflanzen blühen, alsdann eine andre Ursache, die ihr aber nicht in den Wolken, sondern zunächst auf und in der Erde suchen müsset, daran Schuld hat. Vielleicht hat das Wasser Insecteneyer, oder ihre Wohnungen, Gespinnste und Puppen abgespült. Oder es hat erst, als es schon in Pfützen zusammengelaufen war, etwas Gelbes aus der Erde herausgewaschen. Denkt allemal zuerst an natürliche Ursachen, ehe ihr selber mit den Hexen auf dem Besen durch die Luft reiten, oder in den Wolken lauter schreckliche Anstalten, die die Natur zu eurem Untergang aufbehalten hätte, erblicken wollt.

XIX) Soviel von den männlichen Theilen der Blume. In ihrer Mitte, von ihnen, als von folgsamen und willigen Dienern, umgeben, steht der weibliche Befruchtungstheil, oder der Staubweg, und so wie ihr an jedem Staubfaden drey Theile gesehen habt, so müßt ihr auch am Staubwege den Fruchtknoten, das Säulchen, und die Narbe, oder das Wärzchen unterscheiden. Da ich euch bereits die Absicht des Staubwegs gesagt habe, so werdet ihr auch die Nothwendigkeit, und die Bestimmung dieser Theile leicht selber erkennen können. Das unterste Stück des Staubwegs, das im Grund der Blume angewachsene Glied ist insgemein ein dicker aufgeschwollener Knopf, der z. B.

bey

bey der Tulpe sehr sichtbar, groß, grasgrün ist, und einige scharfe Seiten oder Ecken hat. In vielen andern kleineren Blumen, z. E. Erdbeeren und Schlehen ist das, was ich hier meyne, nur ein ganz kleines rundes, hervorragendes, gelbes oder weißes Knötchen. Man erkennt es aber immer vor allen andern Theilen der Blume daran, daß es die Mitte der Blume einnimmt, und die andern Theile auf seiner Spitze trägt. **Fruchtknoten** muß dieses Knöpfchen deswegen heißen, weil wirklich darinn der junge Saame, der mit Blumenstaub geschwängert werden soll, schon vorhanden ist, sobald die Blüthe sich entwickelt hat, weil dieser Theil allein am Zweig und Stiel sitzen bleibt, wenn alle andre Theile der Blume abgefallen sind, und sich bey Obst und bey so vielen andern Pflanzen in die schönste und schmackhafteste Frucht verwandelt. Andre sehen auch hier auf die große und unläugbare Aehnlichkeit mit den Thieren, und nennen diesen Theil den **Eyerstock** der Blume, und auch dieser Name ist nicht unschicklich. Dort hängen die kleinen Dotter, aus welchen junge Vögel werden sollen, und in diesem hohlen Gewächs liegen die Saamkerne, aus welchen Pflanzen aufgehen sollen. Daher könnt ihr auch leicht einsehen, daß der **Fruchtknoten** in keiner Blume fehlen darf. Sehet nur scharf in die Tiefe der Blume, ihr findet ihn gewiß, freylich ist er gar oft unaussprechlich klein, weil viele Pflanzen gar einen feinen Saamen haben, aber vorhanden ist er allemal. Der **Blumenstaub** und der **Fruchtknoten** gehören zusammen. Eins ohne das andre nützte nichts, aber vereinigt erfüllen sie den Willen ihres Urhebers.

XX) Ueber dem Fruchtknoten steht bey einigen, aber nicht bey allen Pflanzen, ein kleiner Stiel gerade in die Höhe, dem man den Namen Griffel gegeben hat. Verständlicher ist es, wenn man ihn das Säulchen nennt, dann er stellt in der That einen feinen Faden vor, und erreicht oft die Höhe der Staubfäden, die ihn umringen. Oft ist er noch länger, und ragt weit über den äußersten Rand der Blumenkrone hervor, z. E. an der weißen Lilie, und an der schönsten Amaryllis. Daß diese Säule hohl seyn muß, wenn eine da ist, brauche ich euch wohl nicht zu erinnern. Denn ihr wißt schon überhaupt, daß alle Theile des Staubwegs dazu bestimmt sind, den Blumenstaub nicht nur zu empfangen, sondern ihn auch hinabzuschicken zu dem Keimchen, das im Fruchtknoten seiner belebenden Kraft wartet. Man sieht auch ganz deutlich an einigen etwas dicken Säulchen, wenn man sie durchschneidet, daß sie in ihrer ganzen Länge hohl, und aus feinen Canälen zusammengesetzt sind. Weil es aber kein wesentliches Geschäfft bey der Befruchtung der Blume hat, so fehlt dieses Säulchen auch an gar vielen Pflanzen, z. E. die bekannte Tulpe hat es nicht, der Fruchtknoten besteht bey ihr und beym Calmus, beym Sauerdorn rc. nur aus zween Theilen. Wenn aber ein Säulchen da ist, so sitzt auf der äußersten Spitze desselben noch ein eigener sehr wichtiger Körper, nämlich das Wärzchen oder die Narbe. Ist kein Säulchen da, so muß doch ein Wärzchen vorhanden seyn, nur sitzt es alsdann unmittelbar am Fruchtknoten an, wie ihr wieder am besten in der Tulpe, die ich schon so oft genannt habe, sehen könnt. Dieser kleine Aufsatz, der am Staubwege

eben so nöthig ist, als der Staubbeutel am Staubfaden, ist allemal gespalten, und hat verschiedene Einschnitte, oft mehr, oft weniger. Einige sehen aus, wie eine frische Wunde, die sich bald schließen will, daher nennte man sie Narben, andre gleichen den Warzen am thierischen Körper, andre sehen aus, wie ein eingeschnittenes Kreuz, andre gleichen einem Viereck, kurz, der oberste Theil des Staubwegs ist allemal offen, und niemals ganz geschlossen. Er ist allezeit gleichsam nackend, weil er nicht, wie die andern Theile der Pflanze, von dem zarten Oberhäutchen, von der feinen Schaale, womit jene überzogen sind, auch seine Bekleidung erhalten hat. Wenn man den Fruchtknoten mit dem Eyerstock, das Säulchen mit der Mutterscheide, und die Narbe mit dem äußeren Geburtsglied der Thiere selber vergleicht, so folgt schon daraus unwidersprechlich, daß die Narbe oder das Wärzchen offen seyn muß. Denn ohne diesen Eingang in die geheimnißvolle Werkstätte der bildenden Natur wäre weder im Thierreich, noch im Pflanzenreich irgend eine Empfängniß möglich. Da habt ihr nun wieder ein auffallendes Beyspiel von der großen Wahrheit, daß das Glück der Welt oft von sehr kleinscheinenden Umständen abhänge. Setzet, daß einmal alle Narben in den Blüthen eures Weizens, Roggens, Habers, in den Blumen eurer Gerste und eures Spelzes geschlossen wären, und sich nicht öffnen wollten. Woher würdet ihr Brod bekommen? Vergeblich hofftet ihr alsdann auf Erndte. Ihr könntet, so lange Gott auf diesen Feldern kein Wunder thun wollte, von keiner einzigen Blume das geringste Korn erwarten. Und sollte das Unglück einmal in der ganzen

Welt seyn, und auch noch über andre Pflanzen eben der Fluch ausgesprochen seyn, so eilte die prächtige Natur mit mächtigem Schritt zum Tode, Sonne und Mond würden bald nur auf Haufen von Leichen herabsehen, und alle menschliche Kunst und Wissenschaft, und Macht und List vermöchte nichts über die kleinen Oeffnungen, die vor unsern Augen hartnäckig wären, und den Balsam des Blumenstaubs nicht mehr einsaugen wollten. Ihr könnt daher sagen, wie es euch gut dünkt: Entweder entstehn die größten Begebenheiten in der Welt aus kleinen und beym ersten Anblick sehr unbedeutenden Dingen; oder: Nichts in der Welt ist klein, alles wird durch seine Folgen wichtig, und jeder einzelne Vorgang hängt mit Millionen Ereignissen zusammen, die kein menschliches Auge vorhersehen kann. Nehmt dazu noch einen merkwürdigen Beweis von der schönen und allgenugsamen Einrichtung des Schöpfers in seiner Welt. Um eben die Zeit, da der Blumenstaub am Staubbeutel so reif geworden ist, daß er durch den Staubweg eindringen, und zum Keimchen kommen kann, gerade um diese Zeit schwitzt allemal aus dem Wärzchen des Staubwegs ein klebrichter Saft heraus, und verdickt sich oben auf dem Wärzchen. Betrachtet nur verschiedene Blumen um diese Zeit. Ihr werdet unfehlbar reifen Blumenstaub, und ein nasses klebrichtes Wärzchen beysammen finden. Sollte man nicht schon daraus den Schluß machen können, daß von diesen beyden Erscheinungen, die allemal beysammen sind, Eine um der andern willen vorhanden seyn muß? Und die Erfahrung gab auch hier den Schlüssel zu der ganzen Sache. Man sieht, wie der Blumenstaub in dem

zähen

zähen Saft auf dem Wärzchen hängen geblieben ist. Man erkennt sogleich, daß diese Feuchtigkeit bestimmt ist, den flüchtigen Saamenstaub aufzuhalten, daß er nicht wieder durch die Winde von dem Ort seiner Bestimmung aufgehoben, und weiter geführt werde. Man sieht, daß zur Zeugung und Empfängniß auch im Pflanzenreich, eben so wie im Thierreich, allemal Feuchtigkeiten erfordert werden, weil die Natur da, wo sie neue Geburten formen will, nicht trocknen Staub, und todte Masse zusammenballt, aber wenige Tropfen, wie einen gerinnenden Käse, nach und nach fest werden läßt.

XXI) Ehe ich euch nun wirklich zum schimmernden Bette der Blumen hinführe, um Zeuge zu seyn, wie unter den Gewächsen ohne Liebe und Empfindung eben das geschieht, wozu Menschen und Thiere durch die angenehmsten Gefühle, und durch eine unauslöschliche Flamme, die im Busen lodert, erwärmt, brennt, verzehrt, und jedem Busen doch angenehm ist, aufgefordert werden, so muß ich euch vorher noch einiges sagen, wozu ich nachher keine schickliche Stelle mehr finden möchte. Was wären also, frage ich nun zuerst, die wesentlichsten und allerunentbehrlichsten Theile in einer Blume? Ihr könnt keinen Anstand nehmen, mir den **Fruchtknoten**, den **Staubbeutel** und das **Wärzchen** zu nennen. Der Kelch, die Blumendecke, die Träger und die Säulchen verdienen diesen Rang nicht, weil sie gleichsam nur das Gerüste am Gebäude der Blumen sind. Sie sind nur eine zufällige Verzierung, sie schließen aber nichts Unentbehrliches in sich, und haben keine Verrichtung, von welcher das ganze Glück der jungen Pflanze abhängen

könnte. Nach diesen Voraussetzungen werdet ihr euch auch ohne Mühe an die Ausdrücke: Zwitterblumen, männliche, weibliche und getheilte Blumen gewöhnen können. Wenn in Einer Blume Staubfäden und Staubwege beysammen sind, so daß sie sich selber schwängern kann, und nicht nöthig hat, die Liebe andrer herbeyzuseufzen, so ist das eine Zwitterblume, und dies ist kurz die Geschichte der meisten Blumen im Pflanzenreich. Als wir von den Thieren sprachen, sagte ich euch, daß alle die vorgeblichen Zwitter Fabeln, Lügen oder wenigstens verstümmelte und verunstaltete Wahrheiten sind. Was aber im Thierreich sich niemals ereignet, das ist im Pflanzenreich die gewöhnlichste Erscheinung, das scheint Regel der Natur zu seyn für die allermeisten Gewächse. Ich habe euch schon mit den Kennzeichen von neunzehn Classen bekannt gemacht, und nun, da wir uns auch mit dem Staubwege beschäfftigt haben, kann ich euch auch die zwanzigste Classe hinzusetzen. In diese gehören nämlich alle Pflanzen, deren Staubfäden nicht etwa unter sich, an ihren untern und obern Theilen, wie in den vorigen Classen, sondern mit den Staubwegen zusammengewachsen sind. In Europa haben wir nicht gar viele Pflanzen aus dieser Classe. Die Osterlucey, einige Aronsarten, die Kukuksblumen gehören dahin, sehr deutlich sieht man das Kennzeichen dieser Pflanzen an den schönen Passionsblumen, die aus Amerika zu uns gekommen sind. Aber alle Pflanzen aus diesen zwanzig Classen sind Zwitterblumen, jeder Staubweg hat seine Trabanten um sich herum, ihre Liebe findet keine Schwierigkeiten, Entfernung hält sie nicht auf, die Natur stellt sie selbst

so nahe zusammen, daß sie zum Geschäfft der Liebe berechtigt sind. Ganz nach andern Absichten, und nach einem andern Riß sind viele Pflanzen, die zusammen die ein und zwanzigste und die zwo folgenden Classen ausmachen, gebildet. Am Welschkorn an der Brennnessel, an den Maulbeerbäumen, am Buchs, an Birken und Erlen, an Buchen, Eichen, Nüssen, Haseln, Fichten, Tannen, Kiefern, Lerchen, Cedern, Cypressen, Ahornen oder Platanus, Haynbuchen, Kürbissen, Gurken, Melonen, am Riedgras, an den Wasserlinsen, Wasserkolben und andern Pflanzen haben viele Blüthen nichts in sich, als allein Staubfäden, und wieder andre haben keine andre Theile, als Staubwege, daher heißen jene männliche und diese weibliche Blüthen. Sie sitzen noch beyde an Einem Stamm, es ist Ein Stock, Ein Stengel, aber jeder, der auch nie Unterricht in diesen Sachen genossen hat, weiß aus Erfahrung, daß nicht alle Blüthen an diesen Pflanzen, z. B. an den Kürbissen und Gurken Früchte tragen. Die männlichen Blüthen können freylich keine Früchte ansetzen, so wenig als der Hirsch im Wald, wenn er sich nicht mit einem weiblichen Geschöpf seiner Art vermischt, Vater von einem Hirschkalb werden kann. Am Welschkorn seyd ihr gewöhnt, die männlichen Blüthen, weil ihr von ihnen keine Saamen, keine Kolben oder Aehren bekommt, Müßiggänger zu nennen, aber ihr thut ihnen doch durch diesen Beynamen Unrecht. Sie sind nicht faul, oder überflüßig an der Pflanze, die weiblichen Blüthen könnten ja nicht tragen, wenn jene nicht an eben dem Stock in der Nähe gewesen wären, und sie mit ihrem kostbaren Staub

erfüllt

erfüllt hätten. Sie ruhen nachher von ihrer Erschöpfung, und welken früher dahin, weil sie alle Säfte aufgeopfert, und alle Kräfte angestrengt haben. Die Natur wußte aber noch zwo Verschiedenheiten anzubringen. Wir haben auch Pflanzen im Garten der Schöpfung, deren Geschlechtsglieder nicht nur in verschiedene Blumen auf Einem Stengel, sondern in verschiedene Blumen auf zwo ganz getrennten Stengeln ausgetheilt sind. Von diesen muß man zwey ganze Gewächse in der Hand haben, wenn man die vollständige Pflanze besitzen will. Die beyden einzelnen Gewächse müssen einander so nahe seyn, daß sie sich berühren, wenigstens daß der Blumenstaub von der männlichen Pflanze zur weiblichen Pflanze kommen kann. Bekanntermaßen hat die Natur die Geschlechtsglieder so getheilt am Hanf, am Hopfen, an den Weiden, am Mistel, am Pappel, an der Espe, am Wacholderstrauch, und am Sevenbaum, am Spinat, am Taxus= oder Eibenbaum, und an mehreren andern. So lange eure Väter Hanf gebaut haben, wußten sie etwas von dem doppelten Geschlecht der Pflanzen, aber es waren freylich nur dunkle und verworrene Begriffe. Als der Hanf aus dem Morgenland nach Italien, und aus Welschland zu uns kam, sah man das, was ich euch jetzt hier lehre, unwidersprechlich in der Natur, aber weil man es vielleicht um derentwillen, die ihre Nebenmenschen wegen den unschuldigsten Meynungen mit Feuer und Schwerd, wie Scharfrichter und Henkersknechte, verfolgten, nicht wagte zu sagen, daß auch unter den Gewächsen ein doppeltes Geschlecht sey, so haben eure Vorfahren die italiänischen Namen der beyden Hanfpflanzen verwechselt, und dieses Misver-

ständniß

ständniß ist bis auf unsre Tage fortgepflanzt worden. Ihr nennt die Hanfpflanze mit den männlichen Blüthen: Fimmel, auf deutsch: die weibliche Pflanze, und irrt also darinn, weil sie nur den Blumenstaub, und nicht die Saamenkerne selber trägt. Untersuchet nur die Blüthensträuschen des sogenannten Fimmels, ihr werdet lauter Staubfäden, und keine Staubwege entdecken. Dagegen nennt ihr die Hanfpflanze mit den weiblichen Blüthen: Mastel, auf deutsch: die männliche Pflanze, und darinn irrt ihr ebenfalls offenbar, weil diese den eigentlichen wirklichen Hanfsaamen, der übers Jahr wieder ausgesäet wird, und niemals Blumenstaub trägt. Sehet nur auch am sogenannten Mastel wieder in die Blüthe, da werdet ihr lauter Staubwege, und keine Staubfäden finden. Höchst selten ist es, daß man auch auf dem Mastel einige männliche Blüthen findet. Das hat ehemals einen Gelehrten, der auf der Spur zur Wahrheit war, irre gemacht, aber es ist sehr selten. Also, wenn ihr der Natur ihre Ehre anthun, und ihrer Ordnung gemäß sprechen wollt, so müsset ihr die gewöhnlichen Namen gerade umkehren. Euer bisheriger Fimmel muß künftig Mastel, euer bisheriger Mastel muß künftig Fimmel heißen. Ihr seht ja den Irrthum, wenn ihr nur die Augen aufthun wollt, schon daraus, daß ihr den sogenannten Fimmel eher aus dem Felde ziehen, oder liechen könnt, als den Mastel. Jener braucht nicht mehr im Feld zu stehn, wenn sein Blumenstaub auf die Wärzchen der weiblichen Hanfpflanzen hingeflogen ist. Alsdann verdorren seine Sträuschen, und ihr erkennet daran, daß es Zeit ist, ihn auszurupfen. Aber nicht wahr? Den sogenannten

Mastel müßt ihr bis an das Ende des Septembers stehn lassen, weil der Hanfsaame, den ihr von ihm erwartet, nicht eher reif wird? Erkennet also daran, daß er nicht die männliche, sondern die weibliche Hanfpflanze ist. Vermenget nicht in euren Ausdrücken den männlichen Saamen, der nur befruchten soll, und den Saamen, der in der Erde keimen, und die Gattung fortpflanzen soll. Der Stier befruchtet, aber die Kuh trägt. Die Apfelblüthe fällt bald ab, wie das Sträuschen am männlichen Hanf stirbt und welkt, wenn es seine Dienste gethan hat. Aber so wie der Apfel noch lange Zeit braucht, bis er ausgewachsen und zeitig ist, so muß auch das befruchtete Hanfsaamenkeimchen noch lange mit seiner Mutterpflanze vereinigt bleiben, und aus ihr nährende Säfte erhalten, wenn sein Vater, dem es Leben und Entwickelung zu danken hat, vielleicht schon lange unter euren Händen im Wasser halb verfault, und in der Stampfmühle weich gestoßen worden ist. Nun braucht ihr noch die drey und zwanzigste Classe hinzuzudenken. Die Natur hat auch einige Pflanzen, auf deren Stamm Zwitterblumen, und zugleich männliche und weibliche beysammen sind. Dahin rechnen wir die Ahorne oder Maßhelder, einige giftige Pflanzen, das Roßgras mit seinen Arten, das Mauerkraut, die Esche, die besonders in Sicilien sehr häufig ist, und das Manna liefert, nebst den Feigenbäumen, und einigen sehr reizbaren Gewächsen. Zuletzt stehn noch die Schwämme, Moose, Aftermoose und Farrenkräuter beysammen in der vier und zwanzigsten Classe, weil man an allen diesen Pflanzen nur Saamen, aber keine ähnliche, deutliche, vollständige Blüthe sieht, und bisher noch mit

aller Mühe die wahre Entstehungsart dieses Saamens, der bey den meisten Pflanzen dieser Art so fein, und so häufig ist, nicht entdecken konnte. Vielleicht führen die Farrenkräuter, die Pilze, die Schwämme, die Moose und die Steinflechten ihre Ehe im Dunkeln, vielleicht geschieht aber auch an ihnen, als an den untersten Gliedern des Pflanzenreichs das mühsame und künstliche Geschäfft der Befruchtung gar nicht, das bey andern Gewächsen vorgeht. Vielleicht ist der Schöpfer hier einen ganz andern Weg gegangen, so wie wir bey den Insecten und Würmern eigene Werkzeuge und Gesetze der Fortpflanzung finden. Vielleicht schafft die Natur hier gleich den eigentlichen Saamen, ohne erst lange Blumenstaub hervorzubringen.

XXII) Ihr wißt nun alles, was nöthig ist, um die Beweise für den Satz zu fassen, daß in jeder Blume eine wahre Befruchtung geschehe. Die Sache geschieht kurz auf folgende Art: Wenn der Blumenstaub am Staubbeutel reif wird, so fliegt er hinüber auf die Narbe, oder auf das Wärzchen, daselbst bleibt er im klebrigen Saft hängen und zerspringt, das Feinste und Wirksamste davon fällt durch die Narbe und durch das Säulchen hinab in den Fruchtknoten, und befruchtet daselbst den Saamenkeim, der sich hernach entwickelt. — Welcher vernünftige Mensch kann noch an dieser Begattung der Pflanzen zweifeln, wenn er den Blumenstaub, wie er wirklich durch die Luft hingeflogen ist, an der Narbe hängen sieht? Wenn er hört, daß man von Blumen, welchen man bey Zeiten alle Staubbeutel und alle Wärzchen weggeschnitten, niemals Saamen

erhalten

erhalten könne? Daß die Staubbeutel allemal mit ihrem Blumenstaub vor der Frucht hergehen, und gleich nachher nur noch schwach und nachläßig am Faden hängen, und bald abfallen, sobald sie ihren Staub abgeschüttelt haben? Daß die Lage beyderley Befruchtungsglieder immer so gegen einander ist, daß der Blumenstaub das Wärzchen erreichen kann? Daß nicht nur in Zwitterblumen, sondern auch in Blumen auf zween verschiedenen Stengeln, z. E. Hanf, das Wärzchen allemal gerade um die Zeit naß wird, wo der Blumenstaub reif wird? Daß z. E. an der schönsten Amaryllis gegen Mittag ein einziger Tropfen am Wärzchen erscheint, der sogleich vom hingeflogenen Blumenstaub trübe, und von seinem Zerspringen aus einander getrieben wird, und am Nachmittag schon wieder verschwindet? Daß so viele tausend Saamenstaubkörner, als man schon an einigen Blumen gezählt hat, sich alle vollkommen gleich, und daß sie von jedem Geschlecht und von jeder Gattung der Gewächse wieder eben so sehr verschieden sind, als die Saamenkerne selber, und daß es also lächerlich seyn würde, wenn jemand diesen Blumenstaub für einen unreinen und überflüßigen Saft, der aus der Pflanze ausgestoßen werden mußte, halten wollte? Zur Bestätigung dieser Lehre dienen auch gar manche, seltene und tägliche Erscheinungen in Erziehung der Gewächse. In Italien trug ein Pfirschenbaum auf einer Seite Pfirschen, und auf der andern Quitten, weil Quittenbäume darneben standen, deren Blumenstaub jene Seite des Pfirschenbaums befruchtete. In jenem schönen Lande geschieht es auch gar oft, daß Blumenstaub von schwarzen Maulbeeren die Wärzchen auf

einem weißen Maulbeerbaum befruchtet. Geschieht das, so bekommen die Früchte nachher eine blaßgelbe Farbe. Ihr dürft, um das zu sehen, nicht nach jenen lieblichen Wäldern und Gefilden reisen. In euren Blumengärten geschieht in jedem Sommer das Nämliche. Unter Blumen, die im Gartenbeet, oder auch in Scherben und Töpfen enge beysammen stehen, fliegt immer Blumenstaub aus einer Blüthe in die andre, dadurch entstehen so viele neue Spielarten unter den Blumen, in der Farbe, in der Größe, im Rand der Blätter, in der Zeichnung rc. Wer eine sehr seltene und schöne Art von Nelken, Hyacinthen, Aurikeln rc. ohne Verfälschung und Ausartung lange bewahren will, oder wer von einer schönen Art Goldlack Saamen ziehen will, der setze diese Schönheit an einen einsamen Ort, er entferne sie wenigstens von ihres Gleichen, er setze nie gemeine und schöne Stöcke unter, über, und neben einander, und verhüte alle Vermischung des Blumenstaubs, wenn sie auch durch Ableger fortgepflanzt werden sollte. Aber eben so gewiß könnt ihr auch schöne Arten erwarten, wenn ihr euch durch Uebung und Sorgfalt die kleine und unterhaltende Geschicklichkeit verschafft habt, Blumenstaub von einer vorzüglichen Art auf das Wärzchen einer andern Geschlechtsverwandtin überzutragen. Das ist der größte Vortheil, den diese Entdeckung auf die Gärtnerey hat, daß man nun einen vernünftigen Weg weiß, auf welchem man guten Saamen ziehen muß. Die Natur zeigt uns diesen Gang mit den Pflanzen auch dadurch, daß sie das Wärzchen welken und abfallen läßt, sobald es den Blumenstaub erhalten hat, weil es zur Reifung der Frucht nichts beyträgt, aber wohl zur Er-

zeugung. An einigen Obstarten bleibt eine dünne Schale vom **Wärzchen** des Staubwegs hängen, und ist uns unter dem Namen des **Butzens** bekannt. Warum jammert ihr gleich, wenn starkes und anhaltendes Regenwetter einfällt, gerade um die Zeit, da euer Korn, Weizen, und andre Getreide im Feld blühen? Weil ihr aus Erfahrung wißt, daß ihr alsdann viele taube Aehren bekommen werdet, in welchen viele Körner fehlen, und die vorhandenen nicht so eng und dichte an einander anschliessen. Und wie kann das anders seyn, da das Regenwasser natürlich den Blumenstaub abspült, oder ihn doch so zusammenklebt, daß seine einzelne Körner nicht hinüberfliegen können? Wir würden wahrscheinlich öfters und mit den meisten Blüthen unglücklich seyn, wenn nicht die Weisheit des Schöpfers allen Blümchen befohlen hätte, sich sobald der Abend, und mit ihm frische, feuchte, kühle Luft kömmt, zu schließen, und ihren holden Busen nicht eher wieder zu öffnen, als bis die Luft um sie herum ruhig, und stille ist, den süßen Duft, den sie aushauchen, aufzunehmen. Die Gefahr, den Blumenstaub zu verlieren, und in ewiger Jungfrauschaft dahin zu welken, ist bey allen denjenigen Blumen desto größer, in welchen alle Staubbeutel den befruchtenden Staub zu gleicher Zeit ausstäuben. So thun es die Blüthen des **Kirschbaums**, daher erhalten wir oft von allen Bäumen, auf deren Blüthen starker Regen niederfloß, nicht eine einzige Kirsche. Hingegen werden die **Kernobstbäume**, Aepfel und Birnen ꝛc. nie so ganz in ihren Blüthen abgewaschen vom Regen, wie jene. Die **Steinobstbäume**, Pflaumen, Zwetschen, Apricosen, Schlehen ꝛc. haben eben so viele Staubfäden, wie die

Aepfel-

Aepfel= und Birnbäume. Aber diese letzteren öffnen sich nicht alle zugleich, daher kann der Regen, wenn es nicht ganz unglückliche Witterung ist, immer nur einen Theil der Blumen zerstören, aber die übrigen verbergen sich noch, warten auf beßre Zeiten, und beschenken uns nachher noch mit Obst, wenn wir oft schon alle Hoffnung aufgegeben haben. Bey den Seeblumen, und andern Wasserpflanzen läßt die Natur um die Zeit der Befruchtung den Stengel sich sehr verlängern, daß die Schwängerung über dem Wasser geschehen kann. Nachher windet er sich wieder ein, und sie verstecken sich in der Tiefe. Ihr habt unter euch, wo Wein gebaut wird, die sehr vernünftige Regel, daß man vom Anfang der Blüthe an bis zum Ende nicht in den Weinberg gehen soll, und jeder kluge Hauswirth muß um seines Vortheils willen darauf bedacht seyn, daß man alsdann den Weinstöcken Ruhe lasse, und sie nicht besuche. Der Weinstock blüht bey uns meistens um den längsten Tag, er blüht insgemein mit dem Hollunder, am besten ist es, wenn er vor Johannistag (d. 24. Junius) in der Blüthe steht. Der liebliche Geruch, der alsdann, besonders am ruhigen Abend, von den blühenden Weinstöcken aufsteigt, und die ganze Gegend mit dem reinsten und erquickendsten Balsam erfüllt, verführt den Freund der Natur leicht, in den Weinberg zu gehen, und die Hoffnungen des Vergnügens und des Ueberflusses in der Nähe zu sehen. Aber es geschieht zum Schaden des Herbsts, und auf Kosten des Eigenthümers. Man kann nie so vorsichtig seyn, daß man nicht hie und da eine Traube berühren, oder an der Blüthe anstreifen sollte. Aber die geringste Erschütterung wirft den Blumenstaub der

Weinrebe vom Staubbeutel ab, um so mehr, da die Blumenblätter nur an der Spitze zusammenhängen, und in kurzer Zeit vergehn. Wenn ungeschickte Gärtner, oder unwissende Hausleute an den Stengeln der Melonen, **Gurken** und **Kürbissen** die obern blos männlichen Blüthen vor der Zeit abreißen, oder wegschneiden, damit sie den weiblichen oder untern Blumen keinen Saft wegziehen sollen, so muß die tiefer unten sitzende Frucht abfallen, aber nicht aus Mangel der Nahrung, sondern aus Mangel der Befruchtung. Wenn die beyden Pflanzen, die den **Spinat** und den **Hopfen** ausmachen, zu weit von einander entfernt sind, so kann ebenfalls keine Befruchtung geschehen. Das seht ihr aber von selbst ein, daß zuweilen eine weibliche Pflanze, die ihre männliche Blüthen bey sich hat, doch oft auch von einer fremden, aber benachbarten Pflanze befruchtet werden kann. Wenn ihr also in dieser Sache euch durch den Anblick Gewißheit verschaffen, und den Pflanzen die männlichen oder die weiblichen Theile wegschneiden, und nun erwarten wollt, ob ihr keinen Saamen von einer Pflanze bekommt, welcher ihr z. B. die **Staubbeutel** weggeschnitten habt, so seht euch dabey ernstlich vor, daß nicht in der Nachbarschaft eine ähnliche Pflanze sey, von welcher die verstümmelte und traurende Pflanze doch ein Zeichen der Liebe, ganz in der Stille, herbeygeführt unsichtbar durch die gefällige Luft, ehe ihr es vermuthet, erhalten könnte. Es giebt Pflanzen, bey welchen die Natur gleichsam darauf rechnete, daß durch die Gesellschaft neben einander immer der Blumenstaub von einer auf die andere fliegen sollte. Daher trägt die Adamsfeige, oder der **Pisang**, von dem ich euch schon einmal erzählt habe,

habe, in unsern Gewächshäusern keinen Saamen, wenn nicht mehrere beysammen stehn. Denn die männlichen Blüthen kommen erst alsdann zum Vorschein, wenn die weiblichen schon verblüht haben. Nun ist das prächtige Gewächs da, wo es wild wächst, so gemein, daß keine weibliche Blume befürchten darf, ungesättigt abzufallen. Denn jeder Pisang trägt zwar nur einmal in seinem Leben, und vertrocknet nachher, aber sobald das geschieht, so kommen neue Schößlinge aus der Wurzel, und ersetzen den Tod des vorigen. Wenn ihr auf die Ordnung, die so wohl unter den Pflanzen überhaupt, als auch unter dem Ausblühen einzelner Blumen am Gewächs herrscht, Acht gebt, so werdet ihr auch darinn Weisheit und Ordnung erblicken. Daß alle Pflanzen blühen, wenn nicht gleich alle solche schimmernde Blumen haben, wie die Gartenpflanzen, will ich nicht noch einmal erinnern. Zuerst blühen, im Ganzen genommen, die lilienartige Gewächse, dann folgen die, deren Blumen in schönen Kreisen um den Stengel herum stehen, und zuletzt erscheinen die zusammengesetzten Blumen. Und bey diesen letzten fangen die Blüthen am Rand zuerst an, sich zu öffnen, sie werden von den Innersten abgelößt, und alsdann erhebt sich der mittelste Theil der Blume, ohne Zweifel, damit auch das äußerste Blümchen Staub genug erhalten möge. An allen Pflanzen, deren Blüthen in ihrer Zusammenstellung eine Aehre ausmachen, erscheinen die untersten Blüthen zuerst, und so steigt die Entwickelung der sämmtlichen Blüthen allmählich immer höher hinauf. Unter denjenigen Gewächsen, die zwar keine Zwitterblumen mehr haben, aber doch männliche und weibliche Blüthen noch an Einem Stamm, sind

einige, die früher blühen, als sie Blätter bekommen, z. B. Haseln, Buchen, Eichen, Eschen, Mispeln, Maulbeeren, Pappeln, Weiden rc. Vermuthlich deswegen, weil an ihnen die männlichen Blüthen nicht senkrecht über den weiblichen stehen. Sollte die Befruchtung erst nach dem Ausschlagen der Blätter geschehen, so würde sie ohne Zweifel dadurch verhindert werden. Die männlichen Blumen der Nüsse kommen schon im Herbst. Sie springen aber doch nicht eher auf, und geben ihren Blumenstaub nicht eher von sich, bis im Frühjahr auch die weiblichen Blüthen ausschlagen. Auch der Mandelbaum blüht im Morgenland und bey uns, wenn seine Zweige noch keine, oder nur sehr wenige Blätter haben, vielleicht deswegen, weil seine Frucht natürlich längere Zeit zum Reifwerden braucht. Er hat aber von dieser Einrichtung den Nutzen, daß er im Morgenland fast immer blühen kann, ohne je einen Regen zu besorgen. Ich würde weitläuftig werden, wenn ich euch von einigen besondern Arten der Befruchtung, die überaus schön und überzeugend sind, noch lange erzählen wollte. Berührt z. B. das Mauer- oder Glaskraut, wenn seine Blüthe vollkommen ist, am frühen Morgen nur mit einer Nadelspitze an seinen Staubfäden. Wie Stahlfedern werden sie aus einander springen, und eine kleine Staubwolke um sich her verbreiten. An der Weinraute neigen sich die Staubfäden wechselsweise zu dem Wärzchen hin, und jedes verweilt dort eine kurze Zeit. Der Erste macht den Anfang, ihm folgt der dritte, nun trifft die Reihe erst den zweyten, hernach den vierten, und so setzen sie das Spiel fort, bis alle zehn Staubfäden ihren Blumenstaub abgeschüttelt haben.

Sie

Sie kommen alle zu ihrer Gebieterinn, und legen demüthig das Opfer ihrer Liebe und Ergebenheit am Eingang in die geheime Tiefen nieder. Aber ich will mir hier Gewalt anthun, und abbrechen. Denn es kostet Mühe, an den schönsten Anstalten in der Natur stillschweigend vorbeyzugehen. Von der Menge der Blüthen habe ich schon an einem andern Ort einige Beyspiele angeführt. Ein Schwede hatte Geduld genug, an einem Kirschbaum 19000, an einer Linde 18770, an einem Apfelbaum 18000, an einer Zitterpappel 13000, an einer Gattung Ahorn 40,000 Blüthen zu zählen. Zwölftausend Blumen sitzen an einem Büschel männlicher Palmblüthen, und zweytausend und dreyhundert Datteln trägt oft ein einziger weiblicher Büschel. Freylich können die Blumen der Bäume, die in so großer Menge vorhanden seyn sollen, nicht so groß seyn, als die Blumen einiger niedrigen Gewächse, wenn man das Verhältniß der Pflanzen selber gegen einander erwägt, z. E. die Blume einer Rose, einer Nelke, einer Nachtviole ist groß, da das ganze Gewächs so klein ist, wenn man sie neben die unscheinbare Blüthe eines Apfelbaums legt. Aber wie gesagt, ich will aufhören, euch alle Merkwürdigkeiten an den Blumen zu erzählen. Das ist nun die große Einrichtung, die der Schöpfer für alle Pflanzen von einem Ende der Erde bis zum andern, von Lappland bis nach Afrika gewählt hat. Glaubt also ja nicht, daß die Lehre vom doppelten Geschlecht der Pflanzen nur eine Meynung, eine Einbildung der Gelehrten sey. Schon in den ältesten Zeiten der Welt, sobald Arabien und andre asiatische Länder bevölkert waren, wußte man vom doppelten Geschlecht der Pflan-

zen. Wenigstens kannte man diese Anstalt der Natur bey den Palmen, und bald nachher sah man das nämliche an den Feigen und Pistacien, aber man vermuthete es nicht von allen Pflanzen. Die Palmen gehören zu jenen Pflanzen, wo ein Stamm lauter männliche, und der andre lauter weibliche Blumen trägt. Von den Früchten der Palmen haben nun schon seit vielen tausend Jahren, lange vor der Geburt unsers Erlösers, ganze Völker gelebt, und weil sie dort sonst nichts, als Palmen und andre Baumfrüchte, keinen Ackerbau und keine Viehzucht haben, so sind sie von jeher allein darauf bedacht gewesen, die Fruchtbarkeit der weiblichen Palme, soviel als möglich, zu befördern, und hängen deswegen, sobald der männliche Blüthenbüschel stäuben will, einen dickbesetzten Büschel von der männlichen Palme so über die Aeste und Zweige der weiblichen Palme, daß alle Wärzchen befruchtet werden. Weil die Palme ihre ganze Ernährung ausmacht, so überläßt man das nicht allein dem Zufall. Aber jeder unter diesem Volk kann diese grobe Befruchtung vornehmen. Einer lehrts den andern, wie euer Junge vom Vater pflügen lernt. Sie nennen es auch selber Schwängerung der Palmen, ihre Dichter und schöne Geister vergleichen den armseligen Zustand eines Menschen, den fehlgeschlagene Liebe quält, mit der traurigen Gestalt einer Palme, die vergeblich auf Blumenstaub hoffte. Im Gesetzbuch, das Mahommed den Arabern hinterlassen hat, steht schon viel von diesem doppelten Geschlecht der Pflanzen, und auch in den ältesten Stücken unsrer heiligen Bibel findet man Spuren davon, wenn man in der Grundsprache lesen kann. (s. Buch Hiob C. XV, V. 33.) Die Araber

ziehen

ziehen deswegen die weiblichen Palmen in großer Menge. Aber die männlichen werden nur hie und da erhalten, denn Eine männliche Palme kann vier- bis fünfhundert weibliche Bäume befruchten. Wenn dort Feinde in das Land kommen, und Krieg ausbricht, so wissen sie einander nicht gewisser und nicht empfindlicher zu schaden, als dadurch, daß sie sogleich die männlichen Palmen umhauen lassen. Ohne diese bekommen sie von den weiblichen entweder gar keine Datteln, oder herbe, in welchen kein Kern ist. Das ist hernach für die, die unter den Palmen wohnen, ein eben so großes Elend, als wenn euch die Feinde eure Erndte in Brand stecken. Daher hebt man überall, wo man von Palmen lebt, einige wohlverschlossene männliche Blumenbüschel auf, damit man im Fall der Noth, im folgenden Jahr doch einige Weibchen befruchten könne. Und, wie es in Arabien geschieht, so ist es auch schon in Teutschland mit Versendung des Palmenblumenstaubs gelungen. Zuerst hatte in Europa wahre und gesunde Begriffe vom doppelten Geschlecht der Pflanzen ein deutscher Mann, den ihr nicht vergessen müßt, Joachim Jung. Aber freylich, die bleibende Ehre, nicht nur Europa, alle Gelehrten und alle die Natur liebende Menschen in allen Welttheilen zuerst vollständig, deutlich und gründlich von diesem großen Gesetz in der Natur unterrichtet zu haben, dieser Ruhm gehört allein dem schwedischen Naturforscher, dessen Staub mit Recht neben den Aschenkrügen der Könige ruht, und vom mächtigen Schilde der Natur selber bis zum Tage der Auferstehung, wo er als Lehrer der Werke Gottes, und als Wohlthäter des Menschengeschlechts die schönste Crone erhalten soll, be-

 schützt

schützt werden wird. Indessen sey hoher Friede über den schlafenden Gebeinen des von Linnee, und der Zorn der Natur treffe den Verwegenen, der aus Neid und Schmähsucht an seinem Verdienst nagen, und seinen unsterblichen Glanz verdunkeln will!

XXIII) Vielleicht habt ihr noch einige Zweifel bey der ganzen Sache. Ihr denket vielleicht, daß man es nicht allein, nicht sicher genug der Luft und den Bewegungen der Winde überlassen könne, die Blumen zu befruchten. Die beste Widerlegung eurer Bedenklichkeiten ist die tägliche Erfahrung. Wir in Europa helfen beynahe keiner einzigen Pflanze dazu, daß sie trächtig wird, und ihren Saamenstaub empfängt, und doch geht kein einziges Gewächs aus, und alle tragen ihren Saamen. Die Natur sorgt für ihre Erhaltung und Fortpflanzung ohne unser Zuthun und Wissen. Die Winde schlagen an jede Pflanze, die Luft umweht alle Blumen, und erschüttert alle Staubfäden. Dadurch wird ohne Zweifel viele tausendmal der Blumenstaub an seinen gehörigen Ort hingebracht. In andern Blumen hilft die eigene Schnellkraft und Reizbarkeit der Staubfäden dazu, und eins der wichtigsten Beförderungsmittel in der Hand der Natur ist ohne allen Widerspruch das Volk der Insecten. Diese geschäfftige Thiere haben großen Antheil an der Befruchtung der meisten Pflanzen, und es scheint, die Natur habe es ihnen besonders aufgetragen, dabey nützlich zu seyn. Indem sie nämlich unaufhörlich auf den Pflanzen, in und zwischen den Blumenblättern selber herumlaufen, kriechen, und ihre Freß- oder Saugwerkzeuge überall einschlagen, so verursachen sie dadurch noth-

wendig

wendig eine bald starke, bald schwache Erschütterung der Pflanze, die allemal hinreichend ist, den Blumenstaub in Bewegung zu setzen, und ihn vom Staubbeutel herabzustoßen, daß er das Wärzchen erreichen kann. Daß das wirklich durch die Insecten geschieht, könnt ihr besonders an den Bienen, Wespen, Hummeln sehen, die oft, wenn sie aus den Blumenkelchen herauskommen, mit Blumenstaub ganz bedeckt sind, oft nicht anders aussehen, als wären sie in der Mühle mit Mehl, oder sonst irgendwo mit Puder überstreut worden. Sie haben also durch ihr emsiges Saugen und Suchen in der Blume an die Staubfäden gestoßen. Der Blumenstaub ist gleich einem feinen Regen, herabgefallen, und, wenn das Insect ganz damit überschüttet werden konnte, so hat gewiß auch das Wärzchen selber soviel erhalten, als ihm nöthig war. Man kann auch, wenn man auf die Entstehung der Spielarten im Garten Acht giebt, gar nicht anders denken, als daß die Insecten an gar vielen sogenannten neuen Arten Schuld haben. Sie nehmen aus jeder Blume, die sie besuchen, etwas mit. Die Bienen tragen ihre Beute sichtbar nach Haus, an andern Insecten hängt ein Theil des Blumenstaubs, oft wider ihren Willen, aber unvermeidlich an. Nun wechseln sie beständig zwischen den Blumen. So wie sie aus dieser herausgehen, fliegen sie sogleich auf die andre, und kriechen öfters selbst auf dem Wärzchen herum. Ist es nun nicht begreiflich, daß gar oft durch diese unermüdete Thiere fremder Blumenstaub in ein gerade offenstehendes Wärzchen getragen werden kann? Und was sollte man sonst für eine wahrscheinliche Ursache angeben von dem Honigbehältniß, das die Natur in den meisten

Blumen gebildet hat, wenn sie nicht die Absicht hatte, die Insecten dadurch anzulocken, und durch sie die Befruchtung der meisten Pflanzen zu bewirken? Mit Fleiß habe ich es bis hieher verspart, von diesem Honigbehältniß zu reden, ich nannte es oben nur, als ich die Theile der Blume euch vorzählte, aber nun seht ihr zugleich die Wichtigkeit dieses Theils ein. Fast alle Pflanzen haben gewisse Drüsen in der Blume, in welchen ein süßer Saft, der ungefähr wie aufgelößter Zucker schmeckt, abgesondert wird. Zuweilen ist das Honigbehältniß nur Ein Punkt, an andern Gewächsen ist es groß, sichtbar, bey der Kaiserkrone und dem Hahnenfuß müßt ihr es auf dem Blumenblatt suchen, bey andern stellt es ein Horn, ein Anhängsel, eine Spitze, eine eyförmige Vertiefung, eine Grube, einen Becher vor, die Natur hat auch hier ihre unerschöpfliche Kunst gezeigt. Eben soviel Mannichfaltigkeit ist in dem Platz, den die Natur gewählt hat, diese Werkzeuge zur Absonderung des Honigs in der Blume anzubringen. Bald müßt ihr es auf dem Fruchtknoten, bald an den Staubfäden, bald am Kelch suchen. Einige Alpenpflanzen haben auf den Blumenblättern vier Honigbehältnisse, die wie ein Trinkbecher aussehen. Andre Waldpflanzen haben ein Honigbehältniß, das wie ein Schuh aussieht. An der weiblichen Hopfenblüthe könnte man diese Behältnisse leicht mit dem Blumenstaub selber verwechseln. Man sieht auf ihnen da, wo die Blumenblätter angewachsen sind, durch das Vergrößerungsglas gar viele grüne Bläschen, die auf zarten Stielen sitzen, und einen Saft in sich schließen. Der röhrichte Affodil, (eine Pflanze, die in Spanien, Portugall, Oesterreich &c.

aus

aus ihrer gelben Wurzel Knollen treibt, die freylich oft viele Pfunde wiegen können, aber übrigens einen schlechten Geschmack haben,) hat ein Honigbehältniß, das aus sechs Klappen, die den Fruchtknoten bedecken, zusammengesetzt ist. Dies ist nun der süße Saft, nach welchem in heißen Ländern, besonders in Amerika, die kleinsten und zugleich die schönsten Vögel, nämlich die Colibris so lüstern sind. Dies ist der Saft, der die lieblichste und angenehmste Speise der Bienen ist, und ihnen haben wir es vorzüglich zu danken, daß so manche Pflanze, an die wir nicht denken können, zur gehörigen Zeit befruchtet wird. Ich habe euch ihre unermüdete Thätigkeit oben beschrieben, und wir wissen alle, welch ein angenehmes Rauschen, Summen und Schwirren im Frühjahr um einen blühenden Apfel- oder Birnbaum ist. Die Bienen sammlen freylich zunächst für sich, aber der Schöpfer lockte sie dadurch herbey, damit im Ganzen der große Nutzen herauskömmt, der in der Erhaltung des Pflanzenreichs liegt. Auch giengen die einzelnen Honigtropfen, die auf Millionen Blumen in der weiten Welt zerstreut sind, für uns verloren, wenn nicht die fleißige Biene jedes Tröpfchen holte, und diesen süßen Schatz in ihrem Korb niederlegte. Es sind einige Pflanzen, von welchen man, wenn man ihre Befruchtungstheile ansieht, bekennen muß, daß ihre Schwängerung mit Hülfe der Insecten geschieht. Ihr habt z. B. vom Mistel gehört, daß seine Verbreitung in der Welt größtentheils auf den Vögeln beruht, und wenn man seinen Saamenstaub, der durch seine kurze Häkchen mit einander zusammenhängt, genau betrachtet, so kann man nicht anders denken, als daß er durch Insecten

von

von der männlichen auf die weibliche Blüthe getragen wird. Wir haben bey dieser ganzen Sache auch besonders den Insecten mit zween Flügeln, und unter diesen vorzüglich den mannichfaltigen Arten der Fliegen, sehr viel zu danken. Und nun steht still, und bewundert den Zusammenhang in der Schöpfung! Jede Pflanze blüht, und, wenn ihre Blüthe vollkommen ist, so hängt der Blumenstaub so lose am Staubbeutel, daß das Wehen der Luft hinreichend ist, ihn herabzustürzen. Die männliche Hopfenblüthe stäubt ihren häufigen Saamenstaub weit weg, sobald sie nur mäßig von einem Stock, oder vom Wind erschüttert wird. Die Bienen und andre Insecten müssen, wenn die Luft die ganze Pflanze herumtreibt, in jeder einzelnen Blume die nöthigen Schwankungen hervorbringen. Die Blume bezahlt sie für diesen Liebesdienst mit Honig und mit dem überflüßigen Saamenstaub. Dieser Staub wird deswegen in Menge hervorgebracht, damit die Befruchtung desto gewisser geschehe, je unvermeidlicher der Untergang von vielen hundert Saamkörnern in der Luft, und unter den gefräßigen Zungen der Insecten ist. Die Luft darf nie ganz stille werden. Die Winde ruhen niemals, so lange die Pflanzen ihres Wehens bedürfen. Die verschiedenen Classen der Geschöpfe helfen einander wechselsweise zum Leben, ein Reich der Natur greift in das andre, sollen die Vögel und Insecten fortwähren, so muß auch das Heer der Pflanzen erhalten werden, und sollen wir immer noch Blüthen und Früchte sehen, so dürfen weder Insecten, noch Vögel vertilgt werden in der Schöpfung. Wo man Feigenbäume zieht, da hat man eine gewisse Gattung von Insecten sehr gerne dabey. Man setzt

sie

sie an die Bäume, läßt sie daran Puppen werden, und ausschlüpfen, weil man aus Erfahrung weiß, daß man durch Hülfe dieser Insecten 280 Pfunde Feigen bekömmt, wenn man sonst ohne diese Thierchen vom nämlichen Baum kaum 25 Pfund Feigen bekommen hätte. Sagt einmal, glaubt ihr wohl, daß der gescheuteste Mensch Verstand genug habe, das alles zu überschauen und zu regieren?

XXIV) Wir gehen von der Blüthe zum Saamen. Denn seitdem Gott die Einrichtung der Erde so gemacht hat, daß sich jedes Kraut und Gras besaame, und habe seinen Saamen bey sich für die Erde, (s. 1 B. Mosis C. I, V. 11. 12.) seitdem folgt allemal auf jede ungestört gebliebene Blüthe Frucht oder Saamen. Man kann den Saamen mit den Eyern vergleichen. Er hat eben so, wie die Eyer der Vögel, der Fische und Insecten, seine äußerliche Nahrung, das junge Keimchen, und die erste Nahrung für dasselbige bey sich. Der einzige Unterschied liegt darinn, daß im Pflanzensaamen keine Feuchtigkeiten sind. Aber sobald er nur eine kurze Zeit in der Erde liegt, zieht er Wasser an sich, und sein mehlichtes Wesen verwandelt sich in diesem Wasser in einen nahrhaften Brey, der für das Pflänzchen in seiner ersten Kindheit eben so wohlthätig ist, als das Eyweiß für den jungen Vogel. Laßt euch in Ewigkeit nicht bereden, daß das geringste Gräschen aus der bloßen Erde, ohne Saamen gehabt zu haben, wachsen könne. In der Erde, und wenn es die schönste schwarze Gartenerde ist, liegt als bloße Erde betrachtet, kein einziger Keim zu Gewächsen. Herrliche Säfte zur Ernährung der

Pflanzen,

Pflanzen, wenn einmal einige hineingesäet werden, liegen in der Erde, aber wo kein Saamen ist, da keimt auch nichts. Wenn ihr aus einem Graben, der lange Zeit zugeworfen und bedeckt war, aus einer sehr ansehnlichen Tiefe, von einer Erdschichte, die seit vielen Jahren nicht an der freyen Luft gewesen ist, soviel nehmt, als nöthig ist, um einen reinen Blumentopf zu füllen, und davon wieder einen Theil in ein gläsernes Gefäß thut, jenen Topf aber, wie gewöhnlich, im Garten neben andre Töpfe, in die freye Luft stellt, hingegen das mit eben dieser tief heraufgebrachten Erde angefüllte Glas, mit zartem Tuche bedeckt, auch an einen offenen Platz stellt, so werdet ihr euch überzeugen können, daß keine Pflanze da, wo vorher ihr Saame nicht gewesen ist, wachsen kann. Der Topf wird in kurzer Zeit, wie ein grüner Rasen aussehen. Denn weil ihr ihn offen hingestellt habt, so konnte der feine Saamen von Gras und andern kleinen Pflänzchen, der immer in der Luft schwimmt, hineinfallen, ohne daß ihr es bemerktet, und hernach schnell aufgehen. Im verbundenen Glase hingegen werdet ihr nicht ein einziges Hälmchen emporkeimen sehen. Luft, Regen, Wind und Sonnenschein haben auch durch das Tuch und durch das Glas auf die darinn enthaltene Erde gewirkt so gut, als auf die Erde im Topfe. Aber diese allein können noch keine Pflanze hervorbringen. Sie sind nur die Nebenumstände, unter deren günstigem Einfluß das Gewächs, wenn es einmal da ist, groß werden, und wachsen kann. Wir setzen aber bey dem Versuch voraus, daß vorher in der Erde, die dazu gewählt wird, kein Saame von irgend einer Pflanze bereits vorhanden war. Und dies ist

gerade

gerade eine der größten Schwierigkeiten bey Erziehung der Pflanzen, bis man sich davon überzeugen kann, und so glücklich gewesen ist, eine reine Erde, die nicht mit allem möglichen Unkrautsaamen erfüllt ist, anzutreffen. Daher wächst Gras und Quecken überall, weil immer Saamen in die Erde fällt. Daher hat man beständig mit Blumentöpfen zu thun, wenn man sie nicht zum Wald und zur Wüste werden lassen will. Daher wird ein Ackerfeld oft so schnell ganz bewachsen mit Unkraut, wenn ein einziger warmer Regen die vorher in die Erde gefallne Saamen befruchtet. Im Garten wuchern dergleichen Pflanzen noch schneller, noch mehr, weil der Boden durch die beständige Bearbeitung offen und locker ist. Für das Ganze der Naturhaushaltung ist dieses immerwährende Wandern und Keimen der Pflanzen sehr wichtig. Dadurch wird jede leere Stelle mit nützlichen Gewächsen besetzt, und so viele Thiere finden überall ihren Unterhalt. Wenn uns die überfließende Fruchtbarkeit der Natur in den Feldarbeiten zuweilen beschwerlich wird, so dürfen wir nur als Menschen, die nicht müßig sein sollen, unsern Verstand anwenden, und Mittel erfinden, wodurch wir die sogenannten Unkrautpflanzen in ihre Grenze zurücktreiben, und ihre allzustarke Vermehrung einschränken. Von vielen kleinen Pflanzen sehen wir freylich den Saamen nicht, aber deswegen dürfen wir ihn nicht läugnen. Am Körper der Thiere, und an den Pflanzen ist gar manches, wie ihr gehört habt, wirklich vorhanden, wenn wir es gleich mit bloßen Augen nicht entdecken können. Auch von den Moosen fliegt im Sommer der Saamen, wie ein flüchtiges Pulver, überall herum. Man findet Moose

auf den höchsten Bergen, auf den Dächern der Thürme, auf den Glockenstühlen, und auf den erhabensten Gebäuden, wo sie gewiß keine menschliche Hand hingesäet hat. Gebt auf die Schwämme im Wald Acht, sie springen, wenn sie zeitig sind, auf, und schicken ihren feinen Saamen in der Nachbarschaft herum. Man kann ihn sammlen, und aussäen, so geht ein ganzer Wald von Schwämmen auf. Könnte irgend ein Gewächs aus der zufälligen Mischung der Säfte im Boden entstehen, so würden wir immer viele neue und veränderte Gestalten im Pflanzenreich sehen. Aber ein Farrnkraut sieht immer aus, wie das andre. Die diesjährigen Gewächse sind denen, die ihr im vorigen Jahr gedörrt, zu Heu gemacht, grün gefüttert oder in der Küche gebraucht habt, völlig gleich. Der Schauplatz der Erde bleibt immer derselbige, weil alles nach festgestellten Gesetzen geschieht, und überhaupt in Gottes Welt kein blindes Ungefähr regiert, also auch nichts blos zufällig, und ohne Mittel und Endzweck entstehen kann. Jedes Thier war ursprünglich im Keim eingeschlossen, und vom ersten Saamkorn, das die erste Pflanze auf der jungen Erde zurückließ, stammen noch jetzt alle andre Pflanzen, wie Kinder von ihren Aeltern, in gerader Linie ab.

XXV) Wenn der befruchtete Keim der Pflanze seine völlige Reife erlangt hat, so daß er, wie eine ausgetragene Geburt, sich von der Mutterpflanze trennen kann, und für sich selbst seyn, so bekömmt der Fruchtknoten die Benennung des Saamens, wobey man noch die äußre Einfassung vom Kern des Saamens selber, oder das Saamengehäuse unterscheidet. Unter dem

letzteren versteht man ein zellichtes Gewebe, das bald mehr, bald weniger ausgedehnt, hart oder weich, leer oder mit Säften erfüllt ist. So haben z. B. alle saftige Früchte eine Art von Fleisch, oder viele mit Saft erfüllte Blasen um den Saamen herum. An Citronen und Pomeranzen kann man das schmackhafte Wasser aus einer Blase weglaufen lassen, ohne daß dadurch die andern Cellen zerstört werden. Wenn solche Früchte über Winter dauren, so verschließt die Kälte auch diese Oeffnungen auf der Oberfläche der Frucht, bis sie durch die Sommerwärme wieder geöffnet werden. Aber wir müssen zuerst die innren Theile des Saamens selber kennen lernen, ehe wir uns bey dem Saamengehäuse aufhalten. So lange die Saamen der Pflanze trocken sind, ist es unmöglich, ihre Bestandtheile von einander abzusondern. Die Natur hat mit unnachahmlicher Kunst in einem kleinen Raum vieles vereinigt. Das Wasser, das in der Erde fließt, ist nach den Einrichtungen der Natur das allgemeine Mittel, die Saamen zu öffnen, und sie auseinander zu treiben, damit die Wurzel der Pflanze in den Boden, und der Stengel in die Höhe gehen kann. Legt also, wenn ihr sehen wollt, welche Geheimnisse im Schoos der Erde vorgehen, eine Bohne, einige Mandelkerne etliche Stunden, oder über Nacht in das Wasser, so werden die vorher harten Saamkerne weich werden, einem Brey gleichen, und das von ihnen eingesogene Wasser wird euch die innre Bildung des Saamens sichtbar machen. Es ist schon hinreichend, wenn ihr die großen, frischen und von keinem Insect angefressenen Saamkerne, die ihr zu eurem Unterricht ausgesucht habt, in einen nassen Schwamm

steckt. Weil die junge Pflanze allein vom Wasser leben soll, so ist alles am Saamen selber schwammartig, und zieht aus dem getränkten Schwamm das Wasser heraus, das ihm zum Aufquellen und Keimen nöthig ist. Auf diesem leichten Wege werdet ihr drey Theile in jedem Saamen finden, nämlich die äußre Saamenhaut, den Kern und den Keim selber. Soviel ich weiß, ist kein einziger Saame in der Welt, der nicht außen mit einer zarten und dünnen Haut bekleidet wäre. Das ist gleichsam der Ueberzug, die Decke oder die Schale, wodurch die wesentlicheren Theile, Kern und Keim, zusammengehalten und bewahrt werden. Denn, obgleich dieses Häutchen sehr dünne ist, so ist es doch hinreichend, den Keim vor Beschädigungen zu beschützen, und dies scheint seine vorzüglichste Bestimmung zu seyn, weil man aus Erfahrung weiß, daß ein Korn in der Erde vermodert, und nie eine Pflanze treibt, sobald sein Keim verlezt, gequetscht, zertreten, von Mäusen oder Vögeln angenagt, und abgebissen worden ist. Die Natur verhüllte also den Keim in ein Gewand, das ihn sehr genau umzieht, ihm äußerst fest anliegt, und ihn doch nicht erdrückt. Ihr wißt das am besten, weil ihr selber mit dem Getreide umgeht. Eure Dreschflegel sind gewiß keine leichte Maschinen. Die Streiche, die ihr damit thut, können unmöglich sanft seyn, und es ist gewiß, ihr müßt stark zuschlagen, wenn anders das Stroh vollkommen ausgedroschen, und alle Körner aus ihren Hülsen herausgeworfen werden sollen. Und doch seht ihr höchst selten ein vom Dreschflegel selber schon zerquetschtes und halb zermalmtes Korn. Die Saamenhaut hält gemeiniglich die heftigsten Schläge aus, der

Saamen springt vermöge seiner Figur von der steinernen Tenne in die Höhe, und weicht der stärksten Gewalt, sobald die Aehre erschüttert wird, aus. Sollen die beyden Hälften des Saamens von ihrer Hülle entkleidet werden, so müssen wir die Saamenhaut hernach noch in der Mühle durch den Druck und das Reiben der härtesten und scharfgespitzten Steine auseinander treiben und zermalmen. Ferner ist es sehr merkwürdig, und ein unläugbares Zeichen von der weisen Sorgfalt, womit der Schöpfer jeden Keim bildete und beschützte, daß die Saamenhaut, wenn sie einmal durch Feuchtigkeiten erweicht worden ist, sich sogleich öffnet, sich vorne spaltet, und niemals wieder ganz genau über die beyden Hälften des Saamens anschließt. Ihre Bestimmung ist, Feuchtigkeiten aus der Erde an sich zu ziehen, damit die innren Theile des Saamens sich entfalten können. Sobald sie also in Umständen ist, in welchen sie Oel oder Wasser einziehen kann, so thut sie ihre Dienste, und säumt nicht. Ihre Bestimmung ist alsdann erreicht, sie zerreißt und läßt ihr Eingeweide herausdringen, daß der Schoos der Erde mit Keimen bevölkert werde. Versucht es einmal mit einer abgestreiften Bohnenhülse, oder mit der Haut einer Mandel. Ihr werdet nie im Stande seyn, diese mit Wasser erfüllte Haut wieder so über den Kern des Saamens zu streifen, daß nicht auf der vordern Seite immer noch eine kleine Oeffnung übrig bliebe. Denn in dem Augenblick, wo die Saamenhaut Wasser trinkt, dringt auch Wasser in den Kern, gar viele feine Gefäße und Bläschen, die wir nicht sehen, füllen sich mit Wasser an, und daraus entsteht die Vergrößerung des Saamens, er schwellt auf, und hat

nicht mehr Platz in der engen Haut, die ihn vorher umschloß. Es sind nur einige wenige Pflanzen, deren Saamen in starke dicke Häute eingewickelt ist, aber diese sind es auch, die oft Jahre lang in der Erde liegen, ehe sie keimen, und das wäre eben nicht das Glück der Menschen, wenn alle Pflanzen erst lange in der Erde ruhen, und ihre Entwickelung erwarten müßten. Wenn in der Mühle diese Saamenhaut von vielen hunderttausend Körnern abgestoßen worden ist, und wenn nachher diese zähe Schalen zu grobem Pulver gerieben worden sind, so geben sie uns das, was wir Kleien heißen. Da nun in der Saamenhaut selber keine Spur von einem Mehl zu finden ist, so muß das Kleienbrod nothwendig sehr rauh seyn, und alle gute Wirkung, die es noch auf den Körper haben kann, kann nur von dem wenigen Mehl herkommen, das noch an der Kleie hängt. Ob viel oder wenig daran hängen bleiben soll, das kömmt meistentheils auf die Steine an, mit welchen der Müller mahlt, und auf die Beutel, wodurch er das grobe und feine Mehl von einander scheidet. Die Kleie kömmt auch zuweilen unter das Brod, wenn die Frucht, oder die einzelnen Körner nicht trocken genug sind, oder wenn sie der Müller zu stark benetzt hat. Alsdann ist es schwer, Kleie und Mehl von einander zu scheiden. Es kann auch vom allzuschnellen Gang der Mühle entstehen. Wenn das Mahlen sehr hurtig geschieht, so haben die Steine nicht Zeit genug, die äußre Schale des Korns auf allen Seiten abzustoßen. Oft geschieht es, daß die Mühlsteine zu scharf auf einander passen. Auch dadurch wird die Kleie zu sehr verrieben, fällt hernach durch den Beutel durch, und vermengt sich mit dem Mehle.

Man hat aber freylich diese Vermischung, die allemal aus Nachläßigkeit oder Unachtsamkeit des Müllers entsteht, nicht gerne, weil das Mehl dadurch verunreinigt wird, und seine weiße Farbe verliert. Bemerket noch an dieser Saamenhaut, daß allezeit vorne, auch wenn der Saame ganz trocken und frisch ist, eine kleine Narbe im Saamen ist. An jedem Weizenkorn findet ihr das, selbst die harten Pfersichkerne haben diese Oeffnung, und es ist schwerlich Ein Saame, an welchem sie nachher ganz unsichtbar geworden wäre. Das ist nämlich die zurückgebliebene Spur von dem Ort, wo der Saame vorher im Fruchtgehäuse fest gesessen hat, wo er an der Schote, Hülse, oder wie nun die äußre Bekleidung ausgesehen haben mag, angewachsen war. An Erbsen, Bohnen, Welschkorn und Kürbiskernen ist diese Narbe besonders groß, und fällt gleich in die Augen. Durch diese Stelle flossen, als sie noch offen war, am Stock der Pflanze alle Feuchtigkeiten, die zur Bereitung des Saamens nöthig waren, und das ist auch der Mund wieder, wodurch die Pflanze, wenn der Saame in den Boden geworfen wird, sein Wasser an sich ziehen, und sich im Innersten damit sättigen wird. Sehet doch die weise Anstalten Gottes in der Natur! Immer das beste, das nächste, das einfachste Mittel! Immer nur Ein Mittel zu mehreren Zwecken! Immer sichre und untrügliche Mittel zu den liebenswürdigsten Absichten!

XXVI) Sobald die äußre Saamenhaut abgestreift ist, so erscheint der Kern, oder die Saamenlappen, oder die Saamenkuchen, wie sie von andern genennt werden. Man versteht darunter die beyden Hälften, in

in welche jeder Saamkern entweder von sich selbst zerfällt, oder doch gespalten werden kann. Insgemein sind sie mit einem weißlichten Mehl erfüllt, und erscheinen daher weißlicht unter dem bloßen und unter dem bewaffneten Auge. Mehr als zwo solcher mehlvollen Lappen hat kein Saamen, im Saamen der Moose und Schwämme fehlen sie ganz, und die Gräser und einige andre Gewächse haben nur einen, oder wenn ihr lieber wollt, nur einen halben Kern. Die Absicht dieses Kerns ist offenbar keine andre, als die, die die Natur mit dem Mutterkuchen und der Nabelschnur bey lebendig gebährenden Thieren, und mit dem Eyweiß bey den Vögeln hat. In der Erde entsteht aus diesem Mehl durch Zumischung des Wassers ein nahrhaftes Wasser, wovon die junge Pflanze so lange erhalten wird, bis das Würzelchen stark genug worden ist, andre, fremde Theile aus der Nachbarschaft an sich zu ziehen, und sie in ihr eigenes Wesen zu verwandeln. So wie immer mehr von diesem Mehl zur Unterhaltung der jungen Pflanze verbraucht wird, so entwickelt sich auch das Leben immer mehr in der vorher in das kleine zusammengezogenen Pflanze, und gerade so lange, als sie nicht im Stande ist, sich selber aus der Luft und aus der Erde zu versorgen, hat sie im Saamen ihre nöthige Speise bey sich. Es scheint, daß das Stengelchen am meisten von diesem Mehl erhalte, wenn es auch schon über die Erde heraufgestiegen, und an der freyen Luft ist. Dem jungen Würzelchen wird vielleicht nicht soviel davon zu Theil, es kann sich eher selber versorgen. Wenn der Bohnenkern, oder jeder andrer eine Zeitlang in der Erde gelegen hat, so kann man diese Saamenlappen, oder den Kern des Saamens kaum mehr

mehr kennen. Die beyden Hälften verwandeln sich beynahe in Blätter, aber freylich sehen diese sogenannte Saamenblätter ganz anders aus, als die gemeinen Blätter, die nachher entwickelt werden. Mit der Zeit werden sie immer kleiner, dann die Pflanze genießt nach und nach immer mehr von der Milch, die aus Mehl und Wasser entstanden ist, zuletzt schrumpfen sie zusammen, wenn sie bald ganz leer sind, und fallen endlich weg. Wird das werdende Pflänzchen, das kaum noch das leiseste Säuseln der Luft vertragen kann, und mehr Gallerte, als feste Materie ist, an diesen Saamenlappen beschädigt, so ist es gerade so, als wenn dem Säugling die Mutter oder die Amme stirbt. Die Pflanze geht, wenn sie in den ersten Tagen dies Unglück erleben muß, gemeiniglich ganz aus, oder sie kränkelt wenigstens immer, und wird in Ewigkeit nicht schön, und nicht vollkommen. Bringt man gar Saamen in den Boden, dessen Saamenkuchen durch eine starke Ausdünstung viel von ihrer Masse, von ihrem Gewicht verloren haben, oder Saamen, deren Kern durch die Länge der Zeit oder durch irgend eine andre Ursache unkräftig und fade geworden ist, so kann er freylich gar nicht keimen. In den unvermeidlichen Verschlimmerungen und Veränderungen des Kerns und seiner feinen Elemente liegt ohne Zweifel der Grund, warum viele alte Saamen nicht mehr keimen im Boden. Ihr müßt daher von jedem Saamen, den ihr aussäen wollt, genau wissen, wie alt, oder wie vieljährig er aufs höchste seyn darf, wenn er nicht im Boden verfaulen, und eure Erwartung betrügen soll. Aber nur im Nothfall müßt ihr alten Saamen nehmen, weil ihr nie wissen könnt, ob er nicht durch

irgend eine euch unbekannte Ursache verdorben worden ist. Der Weg der Natur ist es auch nicht, aus altem Saamen Pflanzen zu erziehen. Sie säet alle Jahre aus, und hat alle Jahre ihre reiche Erndte. Der Saamen, der heuer gewachsen ist, ist der beste, um im kommenden Jahr eure Felder wieder mit Gewächsen zu erfüllen. Gebt daher auf den Theil der Erndte, den ihr zur Aussaat bestimmt habt, wohl Acht, und bewahrt ihn an einem trockenen und gemäßigten Ort Er darf nicht feucht, nicht schimmlicht, und nicht dürre werden. Ihr habt gehört, daß die Saamenhaut sehr leicht Wasser einzieht, hütet euch also, daß keine Feuchtigkeit dazu kömmt. Weil aber auch alle Saamen etwas Oel oder Fett bey sich haben, so darf sich die zur neuen Saat gewählte Frucht, oder welche Saamkerne es seyen, auch nicht erhitzen, oder in Gährung gerathen. Ein Kasten, in welchem einige länglichte Spalten geschnitten sind, damit die frische Luft immer frey aus- und eingehen kann, wird zur Aufbewahrung des Hanfsaamens, und andrer ölreicher Saamkerne sehr gut seyn. Hütet euch insbesondre, daß nicht Mäuse, Insecten, Käfer oder andre schädliche Thiere am Getreide, das Saatfrucht werden soll, fressen und nagen. Sie fangen meistens am Keimchen an, und zerstören also das Wichtigste für die künftige Pflanze. Und wenn auch das Keimchen noch unbeschädigt bleiben sollte, so ist es schon ein großes Unglück für die künftige Pflanze, wenn nur ein Theil vom Kern, oder vom Saamenlappen gefressen, oder verdorben worden ist. Denn auch im schwersten Saamkorn ist kein Kügelchen überflüßig oder vergeblich. Die genaue Wage des Schöpfers hat in jedes gerade soviel, und

nicht mehr gelegt, als nöthig ist. Der Saame der Pflanzen verhält sich hierinn, wie das Ey der Vögel. Das junge Küchelgen bringt einige nackte und federlose Stellen mit auf die Welt, wenn man nur soviel aus dem Ey weggenommen hat, als man mit einem Ohrlöffelgen fassen kann. Aber so wichtig das Mehl im Kern für die Pflanze ist, so unentbehrlich ist es auch für uns. Weil wir nur wenige Körner wieder an die Erde zurückgeben dürfen, und doch eine reiche Erndte bekommen, so brauchen wir alle andre, um uns das Mehl zu unserm täglichen Brod und zu so vielen Speisen, wo es mit Wasser, Milch, Salz und Buter versetzt wird, zu verschaffen. In der Mühle werden die kleinen Kügelchen, die den Kern ausmachen, aus ihren Bläschen herausgestoßen, und durch das starke Umtreiben unter sich selber immer mehr zerstoßen, verkleinert und vervielfältigt. Sie vertheilen sich in das Unendliche, bis endlich daraus der feinste, weichste Staub entsteht, den wir Mehl nennen. Man kann das Gewicht des Mehls aus gutem und schlechten Weizen bestimmen, und man sollte darauf mehr, als gewöhnlich geschieht, Rücksicht nehmen, auch den Roggen wägen, und überhaupt den Müller anhalten, nach dem Gewicht zu mahlen, weil man auf diese Art manche Betrügereyen entdecken könnte, die Becker und Müller am täglichen Brod, am nothwendigsten Bedürfniß aller Menschen, am Reichen, am Mittelmann und an der armen Wittwe, leider! nur gar zu oft begehen. In der Herrschaft Bodenweiler kann das Malter, oder acht Sester von schlechtem Weizen 196 Pfund Mehl geben. Wo hingegen guter und vollkommner Weizen gewachsen ist, da kann man auch 206

bis

bis 208 Pfund Mehl vom Malter erwarten. Also kämen, wenn ihr die letzte Zahl annehmt, sechs und zwanzig Pfund Mehl auf jeden Sester. Hier in der Stadt, wo ich lebe, soll der Sester Weizenmehl fünf vierpfündige Laibe Brod geben, man bekömmt aber selten soviel, wahrscheinlich theilen sich Becker und Müller in das Uebrige. Sie verdienen aber beyde gestraft zu werden, wenn sie das Mehl, oder das Brod um des Gewichts willen zu naß machen. Auch wäre es gut, wenn überall, wie in Straßburg befohlen ist, jeder Becker seinem Brod eine ihm von der Obrigkeit bestimmte Zahl aufdrücken müßte, damit man gleich erkennen kann, wer der gewinnsüchtige Betrüger ist, der einen Laib zu leicht gebacken hat. Wollen diese beyden Handwerker einwenden, daß bey allen, und also auch bey ihren Beschäfftigungen ein unvermeidlicher Abgang sey, so kann man dem Becker wieder einwenden, daß er dagegen Salz und Wasser mit in den Laib Brod verbacken darf, zwey Dinge, die hernach beym Wägen des Brods sehr in das Gewicht fallen, und weit mehr betragen müssen, als das, was das Brod durch Ausdünstung wieder verloren hat. In den Feldbäckereyen, wo man doch nicht alle Bequemlichkeit hat, rechnet man nur anderthalb Pfund Mehl zu zwey Pfund Commißbrod, weil man vom Gewicht des Salzes und des Wassers überzeugt ist. Wenn aber auch in der ganzen Woche das Brod der Becker das vorgeschriebene Gewicht hat, so machen schlechte Leute es doch an Sonn- und Feyertagen oft zu leicht, weil an diesen Tagen die Policeymeister selten herumgehen, und das sind gerade die Tage, an welchen der gewinnsüchtige Becker den meisten Absatz hat, das

sind

sind die Tage, an welchen das Landvolk nach der Stadt geht. Doch ich eile aus der stäubenden Mühle weg zum Schönsten im Saamen, zum Keim! zum kleinen Keim, womit die holde Natur alles in der Menschen. in der thierischen, und in der Pflanzenwelt anfängt!

XXVII) Da, wo die beyden Hälften des Saamenkerns einander berühren, und mit einander, aber nur schwach, zusammenhängen, da liegt der zarte Theil des Saamens, den man Keim nennt. Es ist bereits die ganze künftige Pflanze, aber sehr im Kleinen, man sieht den Grundriß, die Zeichnung des werdenden Gewächses, man erkennt sogleich unter der Vergrößerung, was es werden soll, es fehlt nichts als Ausdehnung, Ausfüllung, und Erweiterung nach der Länge und Breite. Wenn der Saamen aus zween Lappen besteht, so dient dieser Theil allemal zu ihrer Verbindung. Macht aber der Saamen nur Ein Stück aus, so liegt der Keim in einer kleinen Vertiefung irgendwo im Körper des Saamens, doch immer mehr nach dem Rande hin, als in der Mitte. Wenn man ein Weizenkorn, das im Wasser aufgequollen ist, der Länge nach durchschneidet, so kann man den Keim mit einem Augenglas erkennen. Auf der Aehre steckt das Korn immer so in seiner Hülse, daß die Spitze des Saamens, worinnen der Keim liegt, in der Aehre verborgen ist, und niemals werdet ihr den Keim in der hervorstehenden Spitze finden. In der Mühle wird er mit dem Kern auch zu Mehl gemahlen, aber das Mehl wird doch davon nie so klar und weiß, als vom übrigen Kern. Auf den Bohnenkernen hat der Keim auch immer eine blaßgelblichte Farbe, vielleicht

weil in ihm etwas mehr Oel zu seyn scheint, als im Kern selber. In den großen Saamen kann man mit bloßen, und in allen Saamen mit bewaffneten Augen am Keim zween Theile unterscheiden. Der erste Anfang des Würzelchens ist ein ganz glatter, und schlichter Theil, und sieht in der Erde erst nur einem weißen Faden gleich, wird aber nach und nach immer brauner, kriecht gleich überall herum, und sucht seine Nahrung. Auf der andern Seite des Saamens liegt das Keimchen für das Stengelchen, und unterscheidet sich von jenem dadurch, daß es nicht eben oder glatt ist, sondern mit über einander liegenden Schuppen, wie mit Blättern, gedeckt ist. Nimmt man beyde Theile aus der Bohne, so bleibt im Saamen auch eine kleine Vertiefung zurück. Die Natur legte das Keimchen gleichsam in eine Wiege, in ein sichres Bett, und brachte seine Ruhestätte, wo es bis zur Entwickelung schlummert, da an, wo die beyden Saamenhälften am stärksten zusammenschließen, und durch die Haut verbunden werden. Nun ist es ein Gesetz in der Natur, daß das Wurzelkeimchen beständig unter sich, und das Stengelkeimchen allemal über sich gehen soll, und dieses Gesetz der Natur wird von allen Keimen heilig und unverbrüchlich seit dem Tage der Schöpfung beobachtet. Und wäre das Gesetz nicht aufgestellt, wäre es nicht seit dem ersten Morgen der Erde in seinem hohen Rang geschützt worden, wie wenige Pflanzen würden wir oft erndten? Wie viele öde und leere Plätze würden wir bald überall erblicken! Wie geschwind würde ein Geschlecht nach dem andern ausgehen, und die Thiere, die sonst von dieser Nahrung lebten, würden verhungern! Denn, wie wenige Saamkerne

fallen, wenn sie von der Hand des Menschen, von der Pflanze selber, vom Wind, vom Regenwasser, oder durch größere Thiere ausgesäet werden, gerade in der Richtung auf den Boden, die die natürliche und wahre ist! Wie mühsam wäre das Geschäfft des Sämanns, wenn er darauf denken müßte, daß jedes Korn gerade so hinfalle, daß das Wurzelkeimchen nach der Erde, und das Stengelkeimchen nach dem Himmel sähe? Und wenn wir auch bey allen Gewächsen, die wir im Feld und in den Gärten pflanzen, diese Mühe anwenden wollten; was ist unsre Saat gegen die Saat der Natur? Was ist unser Ackerfeld und unsre Wiesen gegen die unermeßlichen Triften, die die segensvolle Natur mit Blüthen schmückt, und mit Wäldern überschattet? Sollen diese in kurzer Zeit zur Wüste werden, und ihre Schönheit verlieren? Die Natur hat das schon durch die Bildung des Keimchens verhütet. Es ist gleich viel, wie das Korn in den Boden fällt, das Würzelchen nimmt doch seinen Weg in die Tiefe, und das Stengelchen arbeitet sich empor an die freye Luft. Versucht es, legt eine Bohne der Queere nach in den Boden, die Wurzel wächst doch nicht nach der Oberfläche, sie verbirgt sich, und lebt lieber in der Dunkelheit. Ich habe in meiner Sammlung die Wurzel einer jungen gelben Möhre, die durch ein kleines vom Wasser ausgefressenes Sand- und Kalksteinchen, das ihr gerade im Weg gelegen seyn muß, durchgewachsen ist. So stark, und unwiderstehlich ist der Trieb im todten Keim, in die Tiefe zu bohren, und sich niemals am hellen Tage zu zeigen. Macht einen andern Versuch, und steckt eine Bohne, eine Eichel, oder, was ihr wollt, mit Vorsatz in der

ver-

verkehrten und entgegengesetzten Richtung, so daß das Stengelkeimchen unten, und das Wurzelkeimchen oben zu liegen kömmt. Demungeachtet werdet ihr die Ordnung der Natur nicht verrücken können. In dieser beschwerlichen Lage muß die Pflanze doch den Willen ihres Urhebers erfüllen. Das Wurzelkeimchen sproßt zwar oben aus, aber es biegt sich sogleich um die Bohne herum, und geht niederwärts, an den Ort seiner Bestimmung. Das Stengelkeimchen erscheint unten, aber es währt nicht lange, so biegt es sich ebenfalls um den Körper des Saamens herum, und steigt aufwärts, damit es das werde, was es werden soll. Wäre es nicht so, würde dann nur der zehnte Theil unsrer ausgestreuten Saamen aufgehn? Gefiele es einmal dem Schöpfer der Natur, den Keimen nicht mehr zu gebieten, und alles über sich und unter sich, wie Zufall und blindes Glück es bestimmen könnten, ohne Regel und Ordnung wachsen zu lassen, was für unglückliche Geschöpfe würden wir heute noch seyn! Und müßten wir nicht den folgenden Morgen mit Schrecken und Grausen an das Entsetzen denken, das mit einer allgemeinen Hungersnoth verbunden ist? Brächte die Erde uns keine Nahrungsmittel mehr, die Luft ernährte uns wahrlich nicht, und Stein und Erz könnte uns auch nicht helfen. Erinnert euch also, so oft ihr das wallende Erndtefeld, einen blühenden Baum, oder nur das feinste Gräschen vor euch seht, daran, daß wir das nicht haben, nicht sehen, nicht genießen würden, wenn nicht Gottes weise Vorsehung die Natur in ihrer Bahn erhielte, und die Gegenbestrebungen der zerstörenden Kräfte so mäßigte und zähmte, daß auch dies Naturgesetz, das den Pflanzenkeimen vorgeschrieben

schrieben ist, so wenig als irgend ein andres, dem die Sonnen folgen müssen, oder die Gesetze, die den obersten Wesen in der Reihe der Erschaffenen gegeben sind, bisher umgestoßen werden konnte. So lange der Vater der Natur auf die rollende Erde, wenn sie gleich klein, und Eine unter Millionen ist, mit Wohlgefallen herabsieht, so lange wird auch die Saamenhaut Wasser trinken, wird davon aufschwellen, und zerspringen; der Kern des Saamens wird durch sie voll Wasser werden; Leben und Thätigkeit wird in das Keimchen dringen, und durch diese leichte und geringscheinende Anstalt wird der ganze Erdboden immer die grüne Tapete behalten, die unserm Auge so angenehm, und der tanzenden Welt von Thieren um uns herum so erfreulich, und wohlthätig ist!

XXVIII) Und diesen Saamen, der so fein, so absichtsvoll, so weise und gut gebaut ist, schafft die große Natur in unaussprechlicher Menge. Es sind in der That viele Pflanzen, deren Vermehrung beynahe grenzenlos ist. Rechnet man alle Aepfel oder Früchte von einem hundertjährigen Apfelbaum zusammen, welch eine Menge! In jedem Apfel sind viele Kerne! Diese alle vom einzigen ersten Kern! Von dem ersten Keim, der auf dieser Stelle gepflanzt wurde! Wären diese alle zum Keimen in der Erde gekommen, würden wir nicht einen beträchtlichen Theil des Erdbodens allein mit den Nachkommen dieses Apfelbaums bepflanzen können? Oft trägt ein einziger Mirabellenbaum so viele Früchte in einem Sommer, daß man nicht genug Mirabellen essen, verkaufen und dörren kann. Denket an die hunderttausend Millionen Heidelbeeren, Erdbeeren,

Himbeeren, Kirschen, Pflaumen, Zwetschen, Traubenbeeren, Wallnüsse, Haselnüsse, und so viele andre Erd- und Baumfrüchte, die der Schöpfer aus überfließender Gütigkeit seinen Menschen zur Erquickung durch das ganze Jahr in Schoos schüttet. Wir schicken aus dem südlichen Europa noch ganze Schiffsladungen von Obst nach den nördlichen Ländern. Für die Seefahrenden werden ganze Fuder von Obst bey uns auf dem Schwarzwald aufgekauft. Man kann beynahe rechnen, daß eben soviel Obst, als roh und gekocht genossen wird, verdirbt, oder von der Fäulniß zu Grunde gerichtet wird. Erstaunliche Lasten von Kern- und Steinobst werden zum Obstwein, zu Kirschengeist und Zwetschenwasser verbraucht. In Polen fahren oft große Gesellschaften in einen Erdbeerenwald, machen sich dort den ganzen Tag beym köstlichen Genuß der lieblichen Frucht lustig, essen, trinken, spielen, tanzen, und bringen am Abend noch ganze Fässer voll Erdbeeren zurück. In Teutschland sind ganze Dörfer, deren Einwohner sich allein vom frühen und guten Obst, besonders von Kirschen nähren, wo jeder Bürger im Wohlstand leben kann, wenn er nicht faul ist, und sich mit der Baumzucht bekannt macht. In einem einzigen Kürbiß sind oft 630 Saamenkerne. Die Zahl ist von 300 bis 630 ungleich, man hat Kürbisse von 34 Pfunden, in Syrien und Ostindien, woher sie sind, werden sie noch größer. Ihr wißt am besten, wie viele Eicheln und Buchecker in zuweilen in euren Waldungen liegen, wenn ihr sagt, daß die Mastung wohl gerathen sey, und ich versichre euch, daß diese zahllose Menge von Früchten nichts seyn würde gegen den Ueberfluß, den wir haben

müßten,

müßten, wenn jeder unter uns das Beste des Waldes redlich besorgen wollte, oder wenn wenigstens die, die nichts zu seinem Aufwachsen beytragen können, diejenigen, die ihn regieren, nicht verhinderten. Man rechnet, daß Welschkorn, Hanf, Levath oder Rübsaamen, Hirse, Linsen, Mohn oder Maagsaamen, und Taback die Aussaat mehr als dreyhundertmal wiederbringen. Allgemeine Zahlen lassen sich von solchen Sachen nicht mit Richtigkeit angeben, weil Feld, Bestellung und Witterung nicht an zween Oertern, und nicht zweymal hinter einander sich gleich sind. Von unserm sogenannten Welschkorn glaubt man in Nordamerika, wo es zu Hause ist, daß es misgerathen sey, wenn man nicht für jedes Saatkorn zweyhundert andre erndtet. Dort hat jeder Stock sechs bis sieben Aehren, und jede Aehre, oder jeder Kolben hat 700 Körner. Dazu kömmt, daß man es in Virginien zweymal im Jahre aussäet, und zweymal erndtet. Von der Vermehrung der Grundbirnen will ich hier nichts sagen, weil es eigentlich nicht Saamen, sondern Wurzelknollen sind, die sich zu unserm Erstaunen beynahe in das Unendliche vermehren. Auf eine zwölfjährige Ulme kann man immer fünfmal hunderttausend Saamkerne rechnen. Der weiße Mohn hat oft zwölf Häupter, oder Saamenkapseln. Wenn er aber auch nur vier hat, so sind in diesen vier Behältnissen nach der Berechnung eines Engelländers 32000 Körner enthalten. Daher gaben die Abgötter in der alten Welt der Göttinn der Fruchtbarkeit immer einen Mohnsaamenkopf in die Hände, um dadurch den Segen auszudrücken, den sie über die Erde ihrer Meynung nach brachte. Je kleiner und feiner der Saamen

ist, desto zahlreicher trägt ihn die Pflanze. Eine Tobackspflanze hat schon 360,000 Saamkörner hervorgebracht. Man weiß das, wenn man das Ganze wägt, hernach einen kleinen Theil zählt, und alles zusammenrechnet. Die Vanille in Amerika, die dort wie eine Schmarozerpflanze auf andern Bäumen wächst, hat vielleicht eine von den kleinsten und feinsten Arten des Saamens. Der Durchmesser eines Vanillenkorns ist nicht der hundertste Theil eines Zolles. Aber mit diesem Saamen, der mehr ein Staub, als fester Kern ist, ist eine sechs Zoll lange Schote ganz angefüllt. Man kann daher wenigstens 47000 Körner auf Eine Schote rechnen. Der Schöpfer hat auch die Baumsauger oder Holzmörder fruchtbar gemacht, weil auch diese zu den guten Gaben Gottes gehören, wenn wir sie mit Vernunft und Danksagung gebrauchen. Das ist die kostbare Vanille, die der Chocolade jenen lieblichen Geruch giebt, der sich besser empfinden, als beschreiben läßt. Bey der Menge des Saamens erinnert euch überhaupt nur an unser Getreide. Das ist ein tägliches, nicht geachtetes, aber unbegreifliches Beyspiel von der Vermehrung eines einzigen Korns unter dem Boden, und von der Vervielfältigung dieses einzigen Korns, sobald man nur wenige Geschlechter zusammenrechnet. Wenn in Europa auch nicht mehr, als 130 Millionen Menschen leben, und man jedem Erwachsenen für jedes Jahr nur zwey, jedem Kind aber nur Ein Malter Korn rechnet, so entsteht schon aus dieser kleinen Rechnung eine ungemeine Summe. Der Erdboden bringt aber das alles, und noch weit mehr hervor, weil die Zufälle, wodurch ganze Erndten verloren gehen, ganz unzählig sind.

sind. In Frankreich rechnet einer der erfahrensten Landwirthe sechs Körner für Eins in guten Feldern. In Schweden trägt eine einzige Kornähre, wenn das Korn mäßig dünn gesäet wird, in guten Boden, und in einem guten Jahre 50, 60, auch neunzig bis hundert Körner, weil überhaupt das Korn oder der Roggen in kalten Ländern besser geräth, als in warmen. In meinem Vaterland ist es von den besten Feldern Regel, daß man zehnmal soviel erndtet, als man säet. Sechszig Sester erndtet man oft, wo man sechs säet, vierzig Sester hat man schon von drey und einem halben Sester Aussaat wieder gewonnen. Die Erndte ist bey uns gut gewesen, wenn der Drescher nur vier Garben braucht zu einem Sester Frucht, wenn jede Garbe, eine in die andre gerechnet, einen Vierling Frucht abwirft. Sie ist aber außerordentlich gut gewesen, wenn man vom Neunling Garben drey Sester auffassen kann. Freylich kömmt dabey auch sehr viel auf das Säen der Frucht an. Unmöglich ist es, daß jedes ausgestreute Saamenkorn aufwachsen, und in Aehren schießen sollte. Manche Körner haben ein gesundes Ansehen, und sind doch inwendig nicht reif. Sie faulen also, wenn sie keimen sollten. Viele andre werden von Feldmäusen, von Vögeln oder von Insecten gefressen. Oft seyd ihr auch selbst Schuld daran, daß eure Erndte sparsam ausfällt, weil ihr bald zu dicke, bald zu dünne säet. Streut ihr nicht genug in den Boden, so bleibt dem Acker nicht genug übrig, wenn jene Räuber das Ihrige weggenommen haben. Säet ihr aber zu dick, zu eng, so hindert eine Pflanze die andre, sie streiten um die Nahrung, und darüber wird keine vollkommen und schön. Das dicke Säen

hindert gewiß die Vermehrung des Korns, denn die Erfahrung lehrt, daß man in allen Ländern, und zu allen Zeiten mehr aus dem Boden gezogen, mehr gewonnen hat, wenn man nicht zu dick säete, als wenn man der allgemeinen Gewohnheit folgte. Man hat gefunden, daß der Weizen bey Arbela in Asien zehn- und funfzehnfältig trägt, und bey Bagdad zwanzigfältig, aber mit dem Unterschied, daß dort sehr dick gesäet werden muß, weil ein Schwarm von Vögeln gleich fast alles wegnimmt, und daß hingegen bey Bagdad das dicke Säen nicht nöthig ist, weil die Felder sogleich nach der Aussaat künstlich gewässert werden können. Wo auch in den Schriften der Alten von einer noch größeren Vermehrung geredet wird, da liegt ganz gewiß ein sparsames Säen zum Grunde. Man sieht es in Küchengärten. Legt ein einziges Weizenkorn in den Boden, so bekommt ihr vielleicht vierzig, funfzig Aehren, und jede hat vielleicht eben so viele Körner. Man kann alsdann in guter schwarzer Gartenerde 1600, auch 2500 Körner für ein Einziges erwarten. Wenn man also alle Körner mit der Hand, so wie man Rettiche steckt, in den Boden brächte, so würde freylich die Erndte noch viel beträchtlicher werden. Daß aus Einem Korn mehrere Aehren aufwachsen können, ist eine alte Wahrheit. Gebt nur Acht darauf, ihr werdet fast in jedem Sommer auf jedem Fruchtfeld doppelte Kornähren finden. Ich bewahre eine neunfache Kornähre in meiner Sammlung, die auf den Fruchtfeldern bey Blankenloch (Durlacher Oberamts) gestanden ist. Ehemals sah man schon die doppelten Aehren für eine so merkwürdige Seltenheit an, daß die römischen Statthalter in den Provinzen, wenn

die

die Bauren zufällig eine fanden, sie dem Kaiser in Rom als einen Beweis von der Fruchtbarkeit seines Landes zuschickten. Wir finden daher Nachrichten von Aehren, die 360, von andern, die 400 Körner in sich hatten. Neunzehn Aehren sind in unsern Zeiten aus einem einzigen Gerstenkorn aufgeschossen, und die großen Aehren waren so wie die kleinen voll von Körnern. Ein glaubwürdiger Gelehrter hat 36 Stengel aus Einem Korn aufwachsen gesehen, dann der Schöpfer hat die Natur bey der Fortpflanzung ihrer Wesen nicht an die Regeln der Sparsamkeit, sondern an das Gesetz des Ueberflusses gewiesen. Auch im Sandland vermehrt sich oft ein Weizenkorn mehr als zweytausendfältig, und ganz über alle menschliche Vorstellung geht es, daß einmal in Engelland in einem Kräutergarten der Ertrag eines einzigen Roggenkorns 47 Pfunde und vierzehn Loth ausmachte. So oft ihr das hört, kann es eurem Herzen nicht gleichgültig seyn. Euer Verstand darf nur wenig nachdenken, so findet er auch von dieser unglaublichen Fruchtbarkeit der Gewächse die allerwürdigsten und allergütigsten Absichten. Die Natur läßt die Pflanzen sich in Blüthen und Saamen gleichsam erschöpfen, damit die Gattung desto gewisser erhalten werde, wenn gleich Millionen von einzelnen Blüthen und Saamkernen vor der Zeit abgeworfen, zernichtet, geschändet und gefressen werden. Die Pflanzen müssen außerordentlich fruchtbar seyn, weil es der Wille der Natur ist, daß die ganze Erde immer grünen, blühen und tragen soll. Der Wind findet immer einigen Saamen, den er ausstreuen, und an entfernte Oerter hinwerfen kann. Es soll keine ganz leere und öde Stelle weder in der Höhe, noch in

der Tiefe seyn. Ueberall, wo ein Gewächs vorhanden seyn kann, da soll es auch aufgehen, damit Segen, Fülle und Ueberfluß niemals fehlen möge in der Schöpfung. Unaufhörlich werden die Pflanzen von so vielen Thieren angefressen und beschädigt. Die Insecten, die ihnen auf allen Seiten wehe thun, sind ebenfalls außerordentlich fruchtbar. Würden sie nun nicht schon lange ausgegangen seyn, wenn sie nicht noch zahlreichere Nachkommen hätten, und destomehr ihre innre Schätze aufschließen könnten, jemehr sie öfters von hungrigen Feinden ihrer äußerlichen Zierde beraubt werden? In einer Sonnenrose hat man schon über viertausend Saamkerne gezählt. Aus Einer Alantwurzel sind schon dreytausend Saamen entstanden. Bey Nizza in Italien steht ein Pomeranzenbaum, von dem man in etlichen Jahren fünftausend Pomeranzen abgepflückt hat. Tausend Stücke kosten dort nach einem Mittelpreis sechs Thaler. Der Baum ist etwa so groß, als unsre ausgewachsene Birnbäume. In Spanien war vor einiger Zeit, und ist vielleicht noch ein Pomeranzenbaum, der 16000 Stück in Einem Jahr getragen haben soll. Das sind Prachtstücke in der Natur! Seltene Beweise von ihrer Kunst und Macht, wenn sie aus ihrem unerschöpflichen Abgrund heraufsteigen, und ihr gesegnetes Füllhorn ausgießen will!

XXIX) Ich muß, ehe ich weiter gehe, noch einige Anmerkungen über den Saamen der Pflanzen machen. Wenn ich euch die mannichfaltige Figuren, Formen und Farben des Saamens beschreiben sollte, so würde ich nie ein Ende finden, und ich müßte erst Sprache und

Wörter erfinden, um das auszudrücken, was ihr in meiner Saamensammlung sehen könnt. In jedem Fach liegt Saame von einer andern Pflanze, denn jeder ist auch von allen seinen Brüdern unterschieden. Nicht alle Saamen sind rund, gar viele sind eckicht, platt, andre sind oval und länglicht. Der Saame des Wunderbaums — wie schön, wie glatt, wie marmorirt! Der Saame des Pfeffers, des Kaffees, des Tabacks, wie unscheinbar, wie unbedeutend! Die verschiedenen Spielarten der Bohnen, der Melonen, des Krauts, des Welschkorns — wie angenehm für das Auge, wie lehrreich für den Verstand! Sammlet zu den Saamen der bekannten und täglich vorkommenden Gewächse auch die Kerne derer, die an den Straßen wachsen, die Saamen der Stauden und Gebüsche im Wald, die Saamen der Wasser- und Sumpfpflanzen, die kleinsten Saamen der Gräser, und wenn ihr könnt, auch das Staubpulver der Schwämme und Moose, ihr werdet immer mehr über die Mannichfaltigkeit der Natur erstaunen müssen. Und wenn ihr hernach mit euren Kindern vor diese Sammlung, wozu ihr so wohlfeil gelangen könnt, hintretet, werdet ihr allerley Bemerkungen machen können. Es ist z. B. wie man bey der Vergleichung mehrerer Pflanzen und ihrer Saamen sieht, kein richtiges Verhältniß zwischen der Größe des Saamkorns und zwischen der Größe der Pflanze, die daraus entstehen soll. Die größte Eiche liegt in einer kleinen Eichel, der Kürbis ruht immer auf dem Boden, hat aber große Saamen. Der Saame einer Bohne ist wohl dreyhundertmal größer, als der Tacksaamen, aber die Blätter der Bohnen sind lange so groß, so breit und

ansehnlich nicht, als die Blätter der Tabackstaude. Doch haben auch niedrige Pflanzen kleinen Saamen, wie ihr an den Gräsern, an den Grundbirnen, an den Futterkräutern, an den Pilzen und Farrnkräutern sehen könnt, und der prächtigste Baum in der Natur, die Cocospalme in Ostindien hat auch unstreitig die größte Frucht. Man kann aus der äußern Schale dieser Nuß, die ihr auch bey mir sehen könnt, allerley Sachen drehen, der Bast, der unter der Schale liegt, giebt Lunden auf den Schiffen, den innern Kern selber ißt man, und aus seiner Milch wird ein starker Geist gebrannt. Fällt die braune Schale ganz von der Cocosnuß herab, so wohnt öfters der Sagoin, oder ein kleiner amerikanischer Affe mit seinem langen Schwanz darinnen. Daß nicht alle Saamen der Pflanzen gleiche Währung haben, das sagte ich euch oben schon, als wir vom Kern, und seinem kranken oder gesunden Zustande redeten. Einige Landwirthe behaupten, daß manche Saamen nach fünf, sechs, acht, zehn Jahren noch keimen können, wenn sie nur nicht an nassen, und nicht an warmen Oertern gelegen seyen. Von allen ist es gewiß nicht wahr, mit bloßen Gründen kann man hier nicht streiten, die Erfahrung allein muß entscheiden. Denn es ist ja bekannt, daß einige Saamen nach vier oder fünf Wochen, andre nach sechs und mehreren Monaten, andre erst nach einem Jahre zum Vorschein kommen. Ja, manche liegen sogar drey Jahre im Boden, und erscheinen endlich doch noch. Oft liegt der Saame von guten Pflanzen lange in der Erde, er wird aber vom Unkraut erstickt, und kann nicht aufwachsen. Sobald aber der Platz, der vorher dem Wachsthum des Unkrauts günstig

günstig war, verändert wird, so muß es nach und nach absterben, und nun hat der gute Saame erst Freyheit bekommen, er keimt noch, und geht zum Erstaunen der Zuschauer auf. Wir haben diese Freude im Vaterland erlebt. Als durch die weise Veranstaltung unsers Fürsten, und durch den Fleiß eines geschickten unter uns gebornen Mannes ein großes Stück der Rippurer Wiesen nahe bey Carlsruhe trocken gelegt wurde, konnte man gar deutlich bemerken, daß Binsen, Schafterheu, und andre saure Gräser, die vorher alles eingenommen hatten, in eben dem Maaße abnahmen, ausstarben, und von sich selbst verschwanden, als Wasser und Schlamm sich immer mehr von den Wiesen verlor, und an den Ort hinzog, den man ihm angewiesen hatte. Und in eben der Zeit, da jene schlechte Grasarten und Sumpfgewächse ausgiengen, wuchsen auch gleich recht gute Landpflanzen wieder von sich selbst aus dem gebesserten Boden hervor. Ehe man noch guten Heusaamen ausstreuen konnte, ehe man es noch erwartete, keimten schon wieder sehr viele gute Pflanzen, wie ich aus dem Munde unsers verehrungswürdigsten Fürsten selber gehört habe. Der Saame dieser Pflanzen muß viele Jahre im nassen und sauren Boden vergraben gewesen seyn, ohne daß er aufgehn konnte, bis er ein beßres Erdreich erhielt. Wenn nur von Erhaltung der Frucht für den Müller und Becker die Rede ist, da ist es eine bekannte Sache, daß man das Getreide hundert und mehrere Jahre ohne Schaden erhalten kann. Man kann auch hie und da in Städten, Magazinen, in den Vorrathshäusern der Soldaten, des Seewesens rc. Fruchthausen sehen, über welche durch die Länge der Zeit und durch Insecten eine Art von dünner

Haut,

Haut, oder Ueberzug entstanden ist, aber unter dieser Rinde ist die Frucht noch sehr frisch und gesund. Wollte man sie noch in die Erde werfen, so würde sie freylich nicht mehr keimen, aber das Mehl im Kern erhält sich viele Jahre gesund und frisch. Doch davon will ich erst alsdann reden, wenn wir eigentlich vom Getreide handeln, und wenn ich euch zum Säen, zum Erndten, und zum Ausdreschen begleite. Hier muß ich noch einen besondern Umstand vom Saamen anführen. Es ist nicht nur gut in der Landwirthschaft, es ist nöthig, daß man zuweilen seinen Saamen mit fremden Saamen verwechsle, und nicht immer wieder in der nämlichen Gegend, oder auf demselbigen Feld den Saamen ausstreue, der daselbst gewachsen ist. Seit undenklichen Zeiten ist dies eine allgemeine Sitte unter den Landwirthen, und man kann sie im Ganzen nicht verwerfen. Die Erfahrung lehrt, daß die Pflanzen besser, schöner, vollkommner werden, wenn man fremden Saamen kommen läßt, als wenn man immer seinen Saamen ausstreut. Die Natur verdient deswegen keine Vorwürfe. Zur Erhaltung der Gattungen ist der Saame allemal sehr gut, aber wir verlangen immer den schönsten Hanf, Flachs, die schönste Gerste, Kraut, Rüben ꝛc. In Niedersachsen wird viel Lein oder Flachs gebaut. Wenn man aber dort nicht von Zeit zu Zeit neuen Leinsaamen aus Riga in Rußland kommen läßt, so wird der Lein immer schlechter. Man hat zwar jetzt angefangen in einigen Gegenden, nach dem Vorschlag eines Gelehrten den Flachs länger als sonst geschehen ist, im Felde stehn zu lassen, damit der Saamen vollkommen zeitig werden kann, und so hat man dort fremden Saamen nicht mehr

nöthig. Ob man ihn auch in der Zukunft, und immer wird entbehren können, muß die Zeit erst lehren. Auch wir lassen im Lande von Zeit zu Zeit über Hamburg Leinsaamen aus Riga kommen, damit der Flachs im Lande verbessert werde. Unsern Saamen verkaufen wir an die Nachbarn, und der aus neuem Saamen gezogene Lein ist allerdings schöner. Man spürt die Verbesserung im Flachs ungefähr acht Jahre, nachher artet er wieder aus, und ist, wie der einheimische, weswegen man alsdann wieder fremden Saamen anschaffen muß. Es scheint auch nicht, daß dieser Umstand allein auf der mehreren oder minderen Zeitigung des Saamens beruhe. Denn, wenn wir auch den aus frischem rigaischen Saamen gewachsenen Lein so lange stehn lassen, bis er überzeitig ist, und deswegen ausfällt, so ist er doch nach acht, aufs höchste nach zehn Jahren wieder, wie der gewöhnliche Flachs. Eben so holen die Leute auf dem Schwarzwald allen Hanfsaamen, den sie brauchen, in der Marggrafschaft Hachberg. Das Dorf Theningen verkauft vorzüglich seinen Hanfsaamen am Georgitag in St. Jürgen bey Freyburg im Breisgau an die Leute vom Wald, und bezahlt hernach mit dem gelößten Geld einen Theil der Abgaben. Allemal nach zwey oder drey Jahren kommen auch die Elsässer in das Land, holen Hanfsaamen, weil ihr Hanf wieder schlechter werden will, und bringen alsdann den Hanfsaamen in hohen Preis. Eben so holt das ganze Oberamt Carlsruhe und Durlach seinen Hanfsaamen im Oberamt Rastadt, besonders in den Rheinorten, Dachslanden, Forchheim, Mörs ꝛc. Man hat auch schon mit Vortheil Hanfsaamen aus dem Ober-

amt

amt Hachberg kommen lassen, und man würde das öfters thun, wenn nicht der Saamen durch die Frachtkosten zu sehr vertheuret würde. Auch holen die pfälzischen und speyerischen Unterthanen Hanfsaamen aus dem Oberamt Carlsruhe, und streuen diesen auf ihre Felder. Sie finden den im Bann des Orts Linkenheim gewachsenen Hanfsaamen vorzüglich gut, dieser ist für ihre Aecker gerade das, was uns um Carlsruhe und Durlach der Saamen aus dem Rastädter Oberamt ist. Indessen ist doch diese Verwechselung nicht allgemein nothwendig. Denn in Köndringen wächst auch viel Hanf, und er wird, wenn er geräth, sehr schön, und doch wechseln die dortigen Bürger ihren Saamen gewöhnlich nicht. Theningen und Köndringen liegen sehr nahe beysammen, der Schwarzwald und das Elsaß sind auch nicht sehr weit entfernt, dort wechselt man gern alle Jahre, und hier glaubt man, daß der Saamen immer gut bleibe. Hingegen wird im Köndringer Feld niemals Kraut wachsen, wie im Mundinger Gebiet, und die Dörfer sind Bannstößig, die ganze Entfernung von einer Kirche zur andern beträgt kaum eine halbe Stunde. Aber alle Versuche, die die vernünftigsten Leute mit der Verpflanzung des Mundinger Krauts durch Saamen und Setzlinge gemacht haben, sind seit vielen Jahren mislungen. Das ist gerade so, wie die Rüben sonst nirgends sowohl gerathen, als in Mengen, (Badenweiler Oberamts.) Ferner weiß jeder von uns, daß in den obern Gegenden des Vaterlandes die Gerste viel besser ausfällt, als z. B. im Hochbergischen. Man ließ dorthin Gerste zur Aussaat aus dem obern Lande kommen, aber nach zwey

Jahren

Jahren erndtete man wieder nur die gewöhnliche Gerste. Und so müssen eure Mitbürger in Itterspach und Langenalb (Pforzheimer Oberamts) ihren Kornsaamen aus Pfaffenrode im Frauenalbischen kommen lassen, und die, die das nicht von Zeit zu Zeit thun, bekommen in der Erndte nicht soviel, als andre. Dort ist diese Verwechselung des Saamens um so nöthiger, weil die Gegend sehr waldicht und rauh ist, und man also nicht erwarten kann, daß alle Saamen in jedem Jahre vollkommen reif werden. Unsre Vorfahren hatten schon das Sprüchwort: Es wächst nicht alles in jedem Land. Es wächst zwar, man kann es mit Mühe und Arbeit fortbringen, aber es gedeiht nicht, es liegt der Segen der Natur nicht darinn, es wird nicht so schön, nicht so schmackhaft und vollkommen, wie an den Plätzen, wo es die Natur eigenthümlich hingestellt hat. Wenn auch ein Mann, der Landwirthschaft aus Büchern gelernt hat, euch das als ein bloßes Vorurtheil aus dem Kopfe schwatzen will, so glaubt ihm darinn nicht. Er wird, wenn er will, aus unläugbaren Proben sehen können, daß dabey eine unumstößliche Ordnung Gottes zum Grunde liegt. Man hat eben diese Austheilung der Naturschätze in allen Ländern bemerkt. In ganz Engelland wachsen nicht so gute Kirschen, als in Kent. Jedermann gesteht dorten, daß in Herefordschire die besten Aepfel sind, und daß die Grafschaft Sommerseth das beste Holz trägt. Der liebreiche Vater der Natur gab jedem Lande etwas, und versäumte keins ganz. Er warf aber auch nicht alles Gute in einen kleinen Theil seiner Schöpfung, sondern machte es, wie ein vernünftiger Vater mit seinen Kindern, wie ein Regent gegen seine Unterthanen

thanen und Bedienten handelt. Die göttliche Weisheit sorgte für die Ernährung und Unterhaltung aller Menschen, und eben durch diese Einrichtung und Austheilung der Geschenke der Natur knüpfte sie das Menschengeschlecht zusammen, und wollte Verbrüderung stiften unter allen Völkern. Was dieses Volk nicht hat, soll es von jenem holen. Was hier fehlt, ist dort im Ueberfluß, und kann durch Handel und Wandel, durch Tausch, Geselligkeit und Umgang auch mir zu Theil werden. Könnte die Welt so viele Millionen Menschen ernähren, wenn sich Ein Land alle Künste allein zueignen dürfte? Aber auch Künste und andre Beschäfftigungen sind unter die Menschen vertheilt, weil der Stoff und die Veranlassung dazu, die in den rohen Gaben der Natur liegt, ausgetheilt ist. Wir am Rhein verstehn den Bau und die Behandlung des **Weins** besser, als die Bauren in Sachsen und im Meklenburgischen, aber wir können nicht **Bier** brauen, wie man in **Ruppin** braut, und nach **Berlin** schickt. Denn ich versichre euch, daß ich nicht alle Tage Wein trinken würde, wenn ich bey euch eben das köstliche **Ruppiner** Bier haben könnte, das mich im königlichen **Berlin** so oft gelabt hat. Wer oft gereist hat, wird wissen, daß fast jeder Ort sein Eigenthümliches, sein Angenehmes und Unangenehmes hat, und wenn nun z. B. das Wasser zu den Vorzügen eines Orts gehört, so erstreckt sich das auf das Bier, auf die Bleichen, auf die Färbereyen, auf das Kochen der Gartengemüse, sonderlich der Erbsen und Linsen, und auf viele andre Sachen. Ein **Weinhändler** bey uns weiß gleich, in welcher Gegend dieser oder jener Wein gewachsen ist, und so können alte und erfahrne **Linnenhändler**

in Sachsen es jedem Stück Linnen gleich ansehen, in welchem Ort es gemacht worden ist. Ein sehr schätzenswerther Gelehrter im Land, wo auch viel Linnen verfertigt wird, kennt einen Garnhändler, der alle Jahre einige hunderttausend Stücke Garn verschickte. Er hatte aber auch durch die Länge der Zeit eine solche Fertigkeit in Beurtheilung des Garns bekommen, daß er gleich beym ersten Anblick die Hand der Familie, die es gesponnen hatte, eben so unterscheiden konnte, wie man die Handschriften verschiedener Menschen mit Gewißheit erkennen, und von einander unterscheiden kann. Der Mann war darinn so geübt, daß er manchen Gelehrten, der Münzen, Steine, Gemälde, Bücher, Pflanzen, Alterthümer, oder sonst etwas unterscheiden kann, in der Geschwindigkeit und Richtigkeit seines Urtheils noch weit übertraf. Ihr seht aber selber ein, daß dieser Mann seinen Verstand und seine körperliche Geschicklichkeiten lange nicht so ausgebildet haben würde, wenn er nicht durch die Umstände des Landes, in welchem ihn Gott geboren werden ließ, dazu genöthigt worden wäre. Seht hier, wie Gottes Vorsehung immer zu Werk geht. Nicht durch Wunder, sondern durch die von ihm selber gemachte Verknüpfung der natürlichen Dinge leitet er uns unvermerkt zu unsrer Glückseligkeit.

XXX) Ich habe euch das Vornehmste vom Saamen selber gesagt. Nun müssen wir auch noch, ehe wir die allgemeine Lehre von den Pflanzen beschließen, das Saamengehäuse ansehen. Keine einzige Frucht hängt, soviel ich weiß, ganz nackend an ihrer Mutter. Weil der Saamkern so wichtig und wesentlich ist zur Erhaltung

der Pflanzen, so hüllte ihn die Natur überall in einige Decken, die mehr oder weniger stark und schwach, bald einfach, bald sehr zusammengesetzt sind. Und alle diese häutige, holzichte, faserichte, harte, saftige und fleischichte Bedeckungen des Saamens begreifen wir jetzt unter dem allgemeinen Namen: Saamengehäute. Außer dem Schutz, den es dem zarten und unreifen Saamen verschafft, leitet die weise Natur auch noch alle Säfte, die zur Ausbildung und völligen Bereitung des Saamens nöthig sind, durch diese Hüllen, und schafft auf diese Art den Keim und den Kern. Daher kömmt es ohne Zweifel, daß der Saame nicht reif, nicht gut und vollständig werden kann, wenn man früh seine äußerliche Einfassung beschädigt oder verwundet, das ist gleichsam seine Gebärmutter, das sind die weichen und ernährenden Hüllen, womit die weise Güte des Schöpfers die Kinder der Pflanzen eben so umzog und versorgte, als die Geburten der Thiere, bis sie die gehörige Zeit erreicht haben. Wir schließen dies auch aus der sichern und bequemen Lage, die der Saame in seinen Behältnissen hat. Wie schön, wie genau schließt die steinerne Schale den Mandelkern, und die Saamen der Kirschen, Zwetschen und Pflaumen ein! Wie artig und regelmäßig sind die Saamen der Aepfel und Birnen in ihren zähen Behältnissen, in ihren dicken Häuten angebracht! Ihr müßt es ferner, als eine höchst weise und mit großer Rücksicht auf uns und unser Vergnügen gewählte Einrichtung in den Werken Gottes ansehen, daß am Obst, d. h. an allen Früchten, die ein fleischichtes oder ein saftiges Saamengehäuse haben, diese Säfte nicht eher gar gekocht sind, und dieses wasservolle Fleisch nicht eher einen

ange-

angenehmen Geschmack erhält, als bis im Innersten des Gehäuses die fleißige Natur mit der gänzlichen Verfertigung des Saamens zum Ende gekommen ist. Das Fleisch, es sey nun wenig oder viel, und die Säfte, oder das weiche Wesen, kurz alles das, was den Saamen von außen umgiebt, bleibt so lange herb, sauer, widerlich, für Menschen und für die meisten Thiere unschmackhaft, bis der Saame ist, was er seyn soll, bis eigentlich das Saamengehäuse nicht mehr nöthig ist. Ihr seht es auf euren Kirschbäumen. Die Kirschfinken, Kernbeißer, Spatzen und andre Vögel, die nach dem Obst und nach den Saamkernen lüstern sind, greifen allemal die röthesten, die zeitigsten, die besten Kirschen an. Ihre Sinne sagen ihnen, daß in diesen die besten Kerne vorhanden sind. Auch eure Kinder wissen es, daß die Aepfel, in welchen die Saamkerne inwendig sich selber losgerissen haben, und mit einem klingenden Geräusch im Gehäuse herumfahren, besser und reifer sind, als die, in welchen sie noch vermittelst der Oeffnung an der Saamenhaut mit ihrer Einfassung zusammenhängen, und dadurch Nahrung empfangen. Die schwarze und braune Farbe des Kerns bestimmt sein reifes und unreifes Alter nicht so gewiß, als der letzte Umstand. Denn ohne äußerliche Gewalt verliert der Saame seinen Zusammenhang mit dem Gehäuse erst alsdann, wenn er keinen Zufluß von Säften mehr braucht, sondern wirklich im Stande ist, zu keimen, und junge Pflanzen zu treiben. Denkt aber einmal den entgegengesetzten Fall, daß nämlich Menschen und Thiere die Säfte des Saamengehäuses gleich von seiner ersten Erscheinung an für ihren Gaumen gut fänden, und das unreife Obst von den Bäumen rissen. Würde

nicht dadurch der Saame selber vor der Zeit zerstört? Würden nicht viele Pflanzen bald gar nicht mehr vorhanden seyn? Würden nicht die schönsten Gegenden unvermerkt zur Wüste werden, und die reizendsten Gärten bald ganz aussterben? Der Schöpfer verhütete das blos dadurch, daß er das Reifwerden des Saamens, und die Zeitigung des Obsts zusammen an Eine Zeit knüpfte, und beydes immer neben einander gehen läßt. Andre Saamen verwahrte die Natur vor ihrer Zeitigung gegen Thiere und Vögel durch Dornen, wie z. B. Genst, Cichorien, und mehr als zwanzig andre. Am Toback, an der Nessel, am Sauerdorn ist der ganze Stengel stachlicht, und so sind noch viele Gewächse gegen ihre Feinde geschützt. Ein und zwanzig Pflanzen haben stachlichte Blätter, z. E. Aloe, Disteln, Wacholder; am Spinat, am Bocksbart und andern ist der Saame selber stachlicht, dergleichen Pflanzen wachsen daher wild in Menge an wüsten Oertern. Die Gestalt des Saamengehäuses selber ist freylich, wie alles in der Natur, sehr mannichfaltig. Die Mandel liegt in einer einzigen Schale, und hat am Baume noch einen grünen, dicken, mit weißgrauer Wolle besetzten Ueberzug. An einigen Gehäusen sieht man eine Nath, wo die beyden Hälften sich berühren, und leicht von einander springen, aber an andern sieht man keine Spur davon, z. B. an dem sogenannten Stein der Kirsche, der Zwetsche, der Pflaume, der Wallnuß und der Haselnuß, die auch alle außen noch ein fleischichtes Behältniß haben. Gar viele Saamengehäuse stellen kleine niedliche, artige Capseln vor, in welchen entweder nur Eine Höhlung, oder zwo, drey und mehrere Abtheilungen durch feine Zwi-

schen-

schenwände angebracht wurden. Die Birnen und Aepfel haben ein festeres Fleisch, eine Art von geronnenem markichten Wesen, das sich aber doch, wie wir alle von Jugend auf wissen, schneiden, und in Stücke zerlegen läßt. Das geht bey sehr schönen, saftvollen und reifen Pfirschen, Aprikosen, und Ringlots nicht an. Inwendig ist eine zähe häutige Capsel, worinn man gar deutlich Abtheilungen und Scheidungen sieht, woraus noch mehrere kleine Cellen und Lagerstätten für einzelne Saamkerne entstehen. Noch deutlicher seht ihr das bey den Kürbissen, Gurken, Melonen, und, wenn ihr Gelegenheit habt, in den Küchen- und Obstgarten eures Regenten zu kommen, auch an der Ananaß, die mit Recht die Königinn aller Früchte heißt, weil sie den allerlieblichsten und allergewürzhaftesten Geruch hat, den man sich denken kann, gleichsam eine sanfte Mischung von allen möglichen Arten des Geruchs. Ich habe in meiner Sammlung das feine mit viel mühsamer Kunst verfertigte Gerippe einer Gurke, und ihr würdet erstaunen, wenn ihr es sehen solltet, über die Menge der Fasern, aus welchen jede Gurke besteht, und noch mehr über die wunderbare Verschlingung und Verknüpfung aller dieser Fasern, wodurch eine zahllose Menge von Cellen entsteht, in welchen die Saamen und der Saft aufbewahrt werden sollen. Wenn man dieses trockne Gerippe mit Nachdenken besieht, so begreift man leicht, warum soviel Wasser in Einer Gurke seyn kann, so daß man sehr wohl thut, wenn man, ehe man Sallat daraus macht, das überflüßige Wasser vorher in der Küche durch eine kleine Presse oder Kelter heraustreibt, weil es sonst im Magen nur beschwerliche Blähungen verursachen, und

die Gedärme mit Wind anfüllen würde. Denn in einer gesunden Gurke sind alle Cellen voll Saft, er fließt aus einer in die andre, und quillt aus tausend kleinen und kaum sichtbaren Oeffnungen hervor. An einer queerdurchgeschnittenen Citrone seht ihr auch, wie das Fleisch dieser Frucht auf allen Seiten in länglichte Spalten abgetheilt ist, aber erst in der Mitte stecken, wie in einem Nest, ohne Einhüllung alle Saamen beysammen. Man kann im Winter den wässerichten Saft in jenen feinen Höhlungen gefrieren lassen, und hernach durch eine mit der Stecknadel gemachte Oeffnung das, was nicht gefroren ist, das Geistigere und Beßre in der Citrone ausfließen lassen, so erhält man freylich nur wenige Tropfen, aber einen desto stärkeren und säureren Saft, weil durch die Wirkung der Kälte alles Wasser davon geschieden, und die edleren Theile des Citronensafts näher vereinigt worden sind. In der Mitte, oder da wo dieses flüßige Mark aufhört, da brachte die Natur in der Citrone, und Pomeranze, wie bey allen Beeren die Saamkerne an. Ihr findet es eben so am Johannisbeerstrauch, an der Stachelbeere ꝛc. Der im Wald so gewöhnliche Tannzapfen zeigt euch wieder eine andre Gattung von Saamengehäusen. Für die Kiefern oder Föhren, für die Tannen, Fichten, Lerchen, Cedern, Zirbeln, Piniolen und Cypressen nahm die Natur viele holzichte, dicke, starke Schuppen, und setzte sie Reihenweise, wie die Dachziegel, über einander. Eine bedeckt zur Hälfte die andre, und diese wird wieder von der folgenden Schuppe bedeckt. Durch diese genaue Verbindung der einzelnen Schuppen an einer Rippe erhält der ganze Zapfen Festigkeit, und unter diesen Schuppen

liegen

liegen die feinen Saamen, (zween unter jeder Schuppe auf der gemeinen Tanne,) so sicher und verborgen, daß sie Regen, Wind, Schnee und Eis aushalten können. In euren Gärten habt ihr noch andre Arten von Saamengehäusen, z. B. Hülsen, Schoten, und Schötgen. Eine Hülse ist mehr lang als rund, häutig, nur aus zwey Stücken zusammengesetzt, und in der innren Höhlung liegen die Saamen nur an Einer Nath, sie sind nur auf Einer Seite befestigt, z. E. die Blatterbse, die Frucht des Klees überhaupt, des Schildklees und der Esparcette, des stachlichten Gensts, des Kreuzblümchens, der Lupine oder Feichbohne, der Ziser oder Kichererbsen, des Geißklees, des Schotendorns, des Blasenbaums, des Süßholzes, der Geißraute ꝛc. Eine nicht gar seltne Pflanze heißt deswegen in der Sprache der Kräuterkenner Vogelfußklee, weil ihre Hülse einwärts gebogen ist, und aus gar vielen kleinen Gelenken besteht, die sich leicht von einander trennen lassen, wie die Zeen eines Vogels. Noch schöner ist das Saamengehäuse, das wie ein Hufeisen aussieht, und sehr niedlich ist das kleine wurmförmig zusammengedrehte Saamenbehältniß eines andern Gewächses, das ich unter meinen trocknen Kräutern verwahre. Der ganze Unterschied zwischen einer Hülse und Schote besteht darinn, daß in jener, wie euch gesagt worden ist, die Saamkerne nur an Einer Nath, in dieser aber auf beyden Seiten, an zwo Näthen ansitzen. In der funfzehnten Classe haben die meisten Pflanzen solche Schoten, z. B. Brunnenkresse, Hederich, Levcojen und alle, die dahin gehören, die Nachtviolen, die Strausnelken oder Matronenviolen, der Kohl mit allen seinen

 Abarten,

Abarten, der Senf, Rettich, Waid ꝛc. Und alle diese Pflanzen haben auch so lange Schoten, daß man die Länge und Breite gar nicht mit einander vergleichen kann. Andre hingegen haben nur so kleine Schötchen, daß sie fast eben so breit, als lang sind. Dergleichen kleine Werkstätten der Natur für feinen Saamen findet ihr am Leindotter, an der wilden und an der Gartenkresse, an der Hirtentasche, am Löffelkraut und am Meerrettig ꝛc. Dies sind die gewöhnlichsten Arten des Saamenbehältnisses. Es sind aber auch unter diesen Geschöpfen gar viele, und sehr sonderbare Ausnahmen. Die Erdbeere verdient, daß ihr sie nicht nur eßt, sondern auch beschauet. Sie sieht aus, wie eine Beere, und ist doch keine. Denn die Saamen sitzen nicht inwendig, sondern außen ist die Frucht ganz damit besetzt. Ich meyne die kleinen schwarzbraunen Körner, die in der Schüssel zurück bleiben, wenn ihr Erdbeeren mit Milch oder mit Wein eßt. Damit aber diese Saamkerne, die nun nach dem Willen des Schöpfers gegen das sonst geltende Gesetz bey der Bildung des Saamens auf der äußern Fläche seyn sollten, doch nicht von der Witterung leiden, und ihre Fruchtbarkeit verlieren möchten, so sind sie an der Erdbeere härter, und haben eine festere Schale, als andre Saamen. Die Natur erhält sie auf diese Art, und, wenn endlich die Frucht fault, und der Saamen irgendwo auf die Erde fällt, kann er gleich aufgehen. Auch die Feigen haben etwas Besondres in ihrer Blüthe und Frucht. Wir essen eigentlich das Blumenbehältniß mit den Saamen. Die bekannten Hambutten oder Hagebutten sind, wenn wir genau reden wollen, auch keine wahre Frucht von der wilden

oder

oder Heckenrose, und der großen Hanebutten. Das, was wir davon essen, und woraus wir ein köstliches Muß bereiten, ist der Kelch der Blume, der im Rosengeschlecht, wie ein Krug, wie eine kleine, oben fünfmal eingeschnittene Flasche aussieht. Ferner ist dieser Kelch fleischicht, und läuft am Halse eng zu. Nun sitzt die Menge der rauhen Saamen an der innern Seite des Kelchs fest, man höhlt daher diese Kelche aus, und braucht sie nachher, als ein Beigericht zu andern Speisen, als ein Labsal für Kranke, und macht sie auch mit Zucker ein. Beynahe eben das gilt auch von der Maulbeere. Es ist an jenem Baum das, was so süße schmeckt, keine wahre Frucht. Es ist wiederum der Kelch, der sich aber in eine Beere verwandelt, und hier vertritt er die Stelle der Frucht, und muß mit Recht so heißen, denn in der Mitte der Maulbeere ist ein einziger Saamen. Dies sind einige von den merkwürdigsten Saamengehäusen, die ihr kennen lernen mußtet. In diesen liegt nun der Saame, und hängt durch sie so lange am Stiel an, bis die Frucht zu schwer und zu groß wird, bis der Blumenstiel selber einschrumpft, und verdorrt, bis ein starker Wind die Aeste schüttelt, und die Früchte abwirft. Es geschieht zuweilen, daß einige Früchte am Baume hängen bleiben, und den Winter in der freyen Luft überstehn. So hängt am Feigenbaum im Morgenland und auch bey uns die zweyte Frucht noch späte im Jahr, reift noch, wenn er auch schon seine Blätter abgeworfen hat, und wenn nur der Winter nicht gar zu strenge ist, so sammlet man im Frühjahr diese Winterfeigen mit vielen Freuden als einen Leckerbissen ein. Es scheint, daß es für den Wohlgeschmack der Feigen besser

ist, wenn sie am Baume hängen bleiben, und den gelinden Winter in jenem Lande erfahren, als wenn sie im Spätjahr abgepflückt und aufgehoben werden. In eurer Sprache nennt ihr Trauben, die auf eine ähnliche Art am Stocke sitzen geblieben sind, und im Frühjahr gefunden werden, Winterdrollen. Die Feigen gehen, wie ich aus ziemlich rauhen Thälern weiß, auch bey uns nicht zu Grunde, wenn sie der Baum durch den ganzen Winter behält. Man sammlet sie hernach im May- oder im Blüthenmonat, und hier ist wirklich der Fall, wo man Früchte sammlen kann, ehe der Baum Blätter bekommen hat. Denket an diese Erläuterungen aus der Naturgeschichte, wenn ihr in der Bibel die Geschichte von dem Feigenbaum leset, den unser Erlöser plötzlich verdorren ließ. (Matth. XXI, 19. 20.) Der Herr der Natur verlangte nicht Frucht vom Baum zur Unzeit. Er kannte sein Werk wohl, und diese Handlung war ohnehin, weil sie seinen Schülern und dem ganzen Volke ein lehrreiches Bild vom unfruchtbaren und verdorbenen Zustand der jüdischen Kirche, und von den unvermeidlichen Strafen Gottes seyn sollte, mit der äußersten Klugheit gewählt. Der Baum stand bereits ganz bedeckt mit Laube. Um so mehr hätte man dann Winterfeigen von ihm erwarten dürfen, diese suchte unser Erlöser ohne Zweifel, und jeder, der dabey war, dachte so, und ward durch die scheinbare Gesundheit des Baums zu dieser Erwartung berechtigt. Weil er aber nur Blätter und keine Früchte trug, so verließ ihn auf einmal, sobald unser Lehrer über ihn Urtheil gesprochen hatte, die ganze Natur. Er verwelkte sichtbar, die Aeste sanken, und neigten das Haupt zu Boden. Die Blätter flogen im

Winde

Winde herum. Der morsche Stamm diente den Raupen zur Speise. Die Wurzel starb, das Mark verfaulte, da stand er, wie ein Ausgestoßener, elend, abgezehrt, das Bild der Zerstörung und des unaufhaltsamen Todes, schrecklich dem Wandrer, der an ihm vorbeygieng, und unter schöneren Bäumen Schatten suchte!

XXXI) Wir können den Saamen noch nicht verlassen. Bey den Anhängseln und Flügeln des Saamens müssen wir uns noch verweilen. Gar viele Saamen haben außer den wesentlichen Theilen, die ich euch oben beschrieben habe, noch einige Nebensachen an sich, die von sehr verschiedener Bildung und Beschaffenheit sind, aber doch alle einerley Bestimmung haben. Ich darf euch nur an die Butter- oder Seuchblume erinnern, so wißt ihr, was ich meyne. Eure Kinder suchen diese Blume auf, wenn sie Frucht hat, und ihren Saamen bald verstreuen will. Da sieht sie aus, wie eine Kugel, der ganze Boden der Blume ist mit Saamen besetzt, und jeder Saamen hat einen federichten Stiel, aus deren Vereinigung die runde Gestalt der Blume entsteht. Wenn nun der schwächste Wind gegen die Pflanze weht, so faßt er alle die kleinen Federchen an den Saamkernen, hebt sie auf, und streut sie in die weite Welt. Eure Kinder hauchen hinein, oder blasen sie nur an, so fliegen die Saamen, getragen von ihren Federn, alle davon, wie man ein Licht auslöschen kann. Eure Hausfrauen klagen öfters darüber, daß ihnen der Saamen der Scorzoneren, oder der Schwarzwurzeln im Garten fast ganz davon fliegt. Man muß daher in dem Stück im Garten, wo jene Pflanzen stehn,

sobald der Saamen reif werden will, die Gewächse mit Strohseilen rings umbinden, und einschließen, damit sie vom Winde nicht allzusehr erschüttert und herumgeschlagen werden. Also wißt ihr nun, was ich meyne. Versteht mich von allem dem, was am Saamen sitzt, und doch nicht allgemein zu einem wahren Saamen erfordert wird, es sey nun Etwas, das einer Krone, oder einem Kranz, oder Flügeln, oder Ansätzen, oder Stiften, oder Federn, oder irgend einem andern bekannten Ding gleich sieht. Denn ich sage es euch bey jeder Gelegenheit, daß die Natur überall in Formen und Farben unerschöpflich ist. Einige Saamen haben seidene, andre wollichte, andre haarichte, andre hornartige und zähe Ansätze. Daher redet man oft, wenn von neuen Versuchen in Fabriken gesprochen wird, von Saamenwolle und Fruchtseide, und in der That verdient auch diese Gabe der Natur, so klein und unbedeutend sie zu seyn scheint, daß man darauf Rücksicht nimmt, und noch viele Proben mit diesen Materialien anstellt, bis man durch die Erfahrung gelernt haben wird, wie und unter welchen Umständen man einige oder alle brauchen kann. Der große und unsterbliche König, den Teutschland in unserm Jahrhundert geboren hat, befahl seinen Gelehrten, ihre Aufmerksamkeit auch auf diese Haare und Wolle der Gewächse zu richten, und als man alles, was man von der Art an Blumen, Früchten, Saamen, Blättern und Stengeln finden konnte, auf Befehl des Königs zusammengebracht hatte, fand man, daß einige davon zum Spinnen und Wirken, ja sogar zur Verfertigung gewalkter Waaren schon an und für sich, ohne fremden Zusatz, brauchbar sind. Andre Pflanzenhaare konnte

man doch versetzt mit Seide, Wolle, Haaren rc. verarbeiten, und andre waren wenigstens zum Filzmachen gut. Denn alle diese Dinge sind in der Farbe, in der Länge, in der Feinheit, Zähigkeit und Festigkeit sehr verschieden. Man fand, daß man einige nur zum Eintrag brauchen konnte, weil sie auch mit Zusatz von feiner Wolle oder Haaren, und selbst durch Kartäschen immer nur ein loses Gespinnste geben. Es giebt aber andre Ansätze an Pflanzen, die man zum Aufzuge, und zur Verfertigung ganzer Ketten brauchen kann. Dazu ist die Fruchtseide von der Seidenpflanze vorzüglich gut. Vor ungefähr zwanzig Jahren machte ein Franzose die Welt auf dies Gewächs aufmerksam, man kannte die Pflanze aber schon vor einigen Jahrhunderten. Aus Syrien ist sie zu uns gekommen, und hält doch die in Teutschland gewöhnliche Winterkälte im freyen Feld aus. Ihre Frucht ist eine länglichtrunde, platte und starke Hülse, die sich, wenn sie völlig reif ist, an Einer Seite öffnet, und eine sehr große Menge Saamkörner enthält, die rund, platt, dünn und gelbbraun sind, und jedes Korn hat einen Büschel von langen, weißen Fasern, die so fein wie Haare sind. Wenn ihr Lust habt, diese seidene Haare in meiner Saamensammlung zu sehen, so wird euch besonders der Silberglanz, womit diese Seide prangt, Vergnügen machen. So lange auch diese Seide noch nicht völlig reif ist, ist sie steif, rauh, kraus, und hat weder Glanz noch Weiche, noch Weiße, noch Festigkeit. Diese Pflanzenseide kömmt, wenn sie gehörig gesammlet und vom Saamen gereinigt wird, der Seide, die wir von den Seidenraupen erhalten, sehr nahe. Freylich hat jene ächte Seide den großen Vorzug, daß ein einziger

Faden

Faden sehr lang ist, aber die Fruchtseide der Seidenpflanze ist kaum etliche Zolle lang, und muß daher eben so, wie Floretseide, oder wie eine Art von feiner Wolle behandelt werden. In Berlin, wo die Künste neben den Fahnen und Standarten ruhig wohnen, und alle unter dem ausgebreiteten Gefieder des großen Adlers mächtig beschützt werden, hat man keine Mühe gescheut, und diese Fruchtseide mit allen Arten von einheimischer und fremder Lammwolle, mit Baumwolle, mit Haaren und Floretseide versetzt, und daraus endlich Strümpfe, Mützen, Flanelle, Tücher, und viele andre Zeuge verfertigt, und mit Vergnügen sah man, daß sich das alles gut färben und tragen ließ, und daß die daraus gestrickten und gewebten Strümpfe auch die stärkste Walke lange genug aushielten. Und wollte man diese Fruchtseide auch nicht zur Verfertigung eigener Waaren anwenden, so kann man sie doch allemal zur Verbesserung derjenigen Stücke brauchen, die aus schlechter Wolle, wie sie gemeiniglich fällt, bereitet werden. Wenn ihr euch völlig überzeugen wollt, daß man auch von solchen kleinen Geschenken der Natur einen ansehnlichen Nutzen ziehen kann, so denket nur an die erschreckliche Menge von Baumwolle, die alle Jahre in der Welt gebraucht wird, verloren geht, verbrennt, und sich selber abnutzt. Diese **Baumwolle** oder besser: **Strauchwolle** ist nichts anders, als ein wollichtes Wesen, womit das Saamengehäuse einiger unscheinbaren Gesträuche, die im dürren Sand wachsen, erfüllt ist. In Asien ist die Baumwollenstaude zu Hause, sie wächst auch sehr häufig dort, man hat sie nach Amerika versetzt, in Afrika ist eine Gattung, die etwa sechs bis acht Schuh hoch werden

kann,

kann, aber auch in einigen Gegenden von Europa, in den Inseln des griechischen Meers, in Spanien und in beyden Sicilien wird Baumwolle gepflanzt. Es ist ein Sommergewächs, und braucht höchstens vier Monate. Die Blume ist blaßgelb, und hat einige purpurfärbige Flecken. Wir nutzen nichts an der Pflanze, als die Saamenkapseln, die doch, wenn sie reif sind, nicht größer sind, als eine Haselnuß. Sie springt aber von sich selbst auf, spaltet sich in vier Theile, und nun dehnt sich, besonders in der Wärme, die weiche inwendig befindliche Wolle durch ihre eigene Federkraft immer mehr aus, so daß das Gehäuse oft die Größe eines mittelmäßigen Apfels erreichen kann. Darinn liegen etliche Saamkerne, die meistens schwärzlichtgrau sind, und ungefähr so länglicht sind, wie Wickensaamen. Von diesen Kernen wird die Wolle durch eine eigene kleine Maschine herabgewunden, den besten Theil des Saamens bestimmt man wieder zur Aussaat, mit dem schlechtern Saamen kann man die Schweine in kurzer Zeit fett machen, weil er ein süßlichtes Oel enthält, das beynahe, wie Mandelöl schmeckt. Man vertheilt nachher den ganzen Vorrath von Baumwolle nach dem Unterschied der Güte in verschiedene Arten, und nun kann man allerley Arbeiten damit vornehmen. Man trocknet, wäscht, reinigt, spinnt, strickt, färbt und verarbeitet sie. Ihr kennt das türkische Garn, das ist nichts anders, als Baumwolle, die noch im Morgenland so schön roth gefärbt worden ist, wie wir in Europa nicht färben können. Zu allen Cattunen, Mousselinen, Cannefassen, Barchenten, Nankins, und zu vielen andern Zeugen wird Baumwolle gebraucht. Wenn man sie nicht allein

nehmen

nehmen will, so läßt sie sich mit Wolle vom Schaf, mit Seide und Flachs versetzen. Wir tragen insgemein nur Strümpfe und Mützen, die ganz aus Baumwolle bereitet sind, aber in Asien hat man auch ganze Hembder aus Baumwolle, und sie sind sehr warm, und ziehen den Schweis sehr gut in sich. Die Menge der Baumwolle, die alle Jahre in Handel kömmt, ist beynahe unbegreiflich. Von Wien aus wird die asiatische in ganz Teutschland auf der Achse durch eigene Fuhrleute, denen ich oft auf meinen Reisen in Schwaben, Bayern und Oesterreich begegnet bin, herumgeführt, und Centnerweis verkauft. Die Franzosen holen auch viele Baumwolle in Asien, und über Marseille geschieht die weitere Versendung. Die Engelländer haben in Amerika einige Inseln mit Baumwolle besetzt, an einigen Orten kann man gar zweymal im Jahre von dieser Staude erndten, daher bringen sie erstaunliche Ladungen von Baumwolle mit, und beschäfftigen hernach in ihren schönen Fabriken viele tausend Menschen damit. Auch zu allerley Arten von Bändern wird viel Baumwolle gebraucht. Man kann sicher rechnen, daß beynahe kein Mensch unter uns ist, der nicht jährlich etwas zur Verminderung des Vorraths an Baumwolle in der Welt beytrage. Denn, wir brauchen doch alle mehr oder weniger Lichter, und die glimmenden Tochten im Licht sind Baumwolle. In der alten Welt, und noch zur Zeit Christi war ein Kleid von Baumwolle das Kleid der reichsten und vornehmsten Menschen. Der üppige und leichtsinnige Schwelger, von dem unser Erlöser jene lehrreiche Erzählung hinterlassen hat, (Lucä XVI, 19 rc.) erschien an seinen Festen in Baumwolle, und hatte das

vor

vor andern voraus. Wir könnten in Europa weit mehr Baumwolle ziehen, als wirklich geschieht. Spanien wäre vorzüglich das Land dazu, seine alte Einwohner waren viel fleißiger und aufmerksamer, als die jetzigen, jene unglückliche Zeit, wo man Gottesdienst und Religion mit Menschenmord und Verfolgung verwechselte, hat dies Königreich, das einst so mächtig und vielgeltend war, seiner besten Arbeiter, und vieler nützlichen Nahrungsquellen beraubt. In Teutschland können wir wenig Hoffnung haben, daß man Baumwolle unter freyem Himmel bauen könnte. Denn unsre gewöhnliche Winter verträgt die Pflanze nicht. Die Staude will freylich keinen fetten Boden, sie liebt vielmehr den heißen, magern, dürren Boden, aber sie ist doch zärtlich, verträgt nicht viel Regenwetter, und leidet von der Kälte. In Ungarn und in der Wallachey findet sie schon einen milderen Himmelsstrich, und dort sollen auch die Versuche gelungen seyn. Ein eigener Umstand bey der Baumwolle ist es, daß man sie nicht zum Verzopfen, zum Verbinden und Ausstopfen der Wunden brauchen kann, wie die Leinwand von Flachs oder Hanf. Denn unter dem Vergrößerungsglase sieht man gar deutlich, daß jeder einzelne Faden von Baumwolle zwo flache Seiten, und also auch zwo scharfe Seiten hat, aber eben deswegen kann sie der Wundarzt nicht zur Charpie brauchen. Fäden von der Art würden mehr schaden, als gut machen in der Wunde. Sie schnitten, wie scharfe Messer in das junge, zarte, nachwachsende Fleisch ein, und hinderten alle Heilung. Recht gute Baumwolle muß blendendweiß, weich, von langen Fasern, ganz rein und ganz trocken seyn. Einen großen Vorzug

hat sie darinnen vor der Schafwolle, daß sie von den **Motten** nicht angegriffen wird. Aber wiewohl sie alle Feuchtigkeiten gerne und geschwind einschluckt, so muß sie doch sehr dafür bewahrt werden. Man knebelt sie deswegen mit Pressen, Hebeln und Druckwerken so entsetzlich zusammen, daß ein Ballen von drey Centnern nur ein drey Schuhe langes, anderthalb Schuhe breites, und einen halben Schuh hohes Packet wird. Daher sind oft wohl tausend Ballen morgenländischer **Baumwolle** auf einem starken Schiff. Sobald man aber die Seile losmacht, und der zusammengepreßten **Baumwolle** nur die geringste Freyheit läßt, so zeigt sie sogleich ihre erstaunliche Federkraft, und geht gewaltig auseinander. Zu den eigentlichen **Cattunen** nimmt man weiße, zu den glatten **Zitzen** kann man auch eine gelblichtweiße Baumwolle brauchen, die sehr lange Fasern hat. Bey den letzteren Arbeiten schadet die schmuzige Farbe nicht, weil die meisten **Zitze** gedruckt werden. Für jene Länder, wo gar viele dürre und unfruchtbare Sandwüsten sind, weite Felder, auf welchen wegen der brennenden Hitze fast keine Saat gedeihen kann, ist diese Pflanze eine wahre Wohlthat Gottes. Die ärmsten Leute finden ihren Unterhalt durch Erziehung und Wartung der **Baumwolle**, und ihr könnt leicht denken, daß viele Hände beständig in Bewegung seyn müssen, wenn es in der ganzen Welt nie an gesponnenem, **türkischen Garn** fehlen soll. Sie spinnen es aber auch schöner, gleichförmiger, und ebener, als es unsre beste Spinnerinnen machen können. Wenn aus der einzigen Handelsstadt **Smyrna** in der asiatischen Türkey jährlich zehntausend Ballen **Baumwolle** weggeführt wird, so wird

wird gewiß eine eben so große Menge dort im Land selber verarbeitet. Und das alles ist auf unermeßlichen Ebenen gewachsen, die ein Meer von Sand zu seyn scheinen. Der meiste Unterschied entsteht von der Abtrocknung, dann auf dieser beruht vorzüglich die Güte, Kostbarkeit und Dauer der Baumwolle. Da man endlich sahe, daß es in Teutschland vergeblich seyn würde, den Bau der Baumwolle im Großen anzufangen, so suchte man vor einiger Zeit unter unsern einheimischen Gewächsen nach, ob man nicht einige finden könnte, deren Saamenkrone oder Saamenwolle die Stelle der Baumwolle vertreten, und uns das Geld, das seither für Baumwolle an die Ausländer bezahlt werden mußte, im Land behalten und ersparen könnte. Außer der Seidenpflanze, von der ich schon geredet habe, machte man in Schweden und in Preußen die an sich sehr lobenswerthen und gemeinnützigen Versuche mit einer Gattung von Weiden, mit Weiderich, mit Woll- oder Dungras, das zwar nur einen Saamen hat, der aber mit sehr langer Wolle umgeben ist. Jene Weidenart, die in einigen Gegenden von Teutschland Lorbeer- auch Gold und Streichweide heißt, deren männliche Blüthen fünf Staubfäden haben, ward in den königl. preussischen Landen vorzüglich auf die Probe gestellt. Man bekam von vier großen ausgewachsenen Weidenstämmen acht und zwanzig bis dreyßig Pfund Saamenwolle. Ihr Saame wird erst im Herbst reif, und hängt den ganzen Winter durch, wie weiße Wollzapfen, am kahlen Strauch. Mit dem dritten Theil schlechter Schafwolle vermengt, kann man sie zu Hüten, Zeugen und Strümpfen brauchen. In Prag hat man auch

Decken und Hüte aus Dungras gemacht. Die Schweden bemühten sich auch sehr ernstlich, und erfanden ein eigenes Werkzeug, womit man die kleinen Saamen aus der Wolle herausbringen kann, weil man nichts mit der Wolle anfangen kann, so lange diese noch darinn stecken. Aber man kam doch mit aller Mühe nicht zum gewünschten Ziele. Die Wolle, die von diesen und andern Pflanzen gewonnen wurde, ist gut zum Ausstopfen und Anfüllen der Küssen, gut zum Versetzen mit Baumwolle, aber sie verdient gar nicht, der Baumwolle an die Seite gesetzt zu werden. Sie ist spröde, aber zu allen Fabrikenarbeiten ist Biegsamkeit nöthig. Ferner dauret sie gar nicht lange, und verfault bald, ohne Zweifel, weil wir noch nicht im Stande sind, sie ganz von allem Wasser zu befreyen, da hingegen Baumwolle, wenn sie einmal recht getrocknet worden ist, eine sehr lange Währung hat. Und eben das gilt auch von dem wollichten Wesen, daß man von der Waldanemone, und von einigen Wasserwatten mit großer Mühe allenfalls erobern könnte. Laßt uns darüber nicht klagen. Unser Mangel an vielen Sachen ist die Quelle unsers Reichthums. Wir theilen mit den Menschen in heißen Ländern unsern Flachs, und sie schicken uns dagegen ihren Ueberfluß an Baumwolle. An diesen Beyspielen, bey welchen ich mich mit Fleiß verweilt habe, habt ihr die Saamenwolle hinreichend kennen gelernt. Ich will also nur noch einiges hinzusetzen. In Indien ist ein Baum, der von der häufigen Wolle, womit seine Saamen umgeben sind, der Wollsaamenbaum heißt, und die Indianer brauchen seine Wolle, um allerley Küssen und Polster damit auszustopfen, die hernach wirklich

viel

viel weicher sind, als die Polster, wozu man Federn oder Baumwolle nimmt. Auch die Saamen der Tannen und Ulmen sind geflügelt, und man sagt deswegen von diesen Bäumen im Wald, daß sie sich selber aussäen, und selber wieder für den jungen Anflug sorgen. Man muß daher bey Anpflanzung und regelmäßiger Abtreibung eines Tannenwaldes immer darauf sehen, daß die Blößen im Wald, die wieder mit jungem Holz bepflanzt werden sollen, so liegen, daß der Wind, wenn er den Saamen aufhebt, und ihn aus seinen Behältnissen herauswirft, dazu kommen, und die leere Gegend mit Saamen überstreuen kann. Auch die großen Wasserpflanzen, oder Kolben, die ihr in den Pfützen überall wachsen seht, haben solche haarichte Flügel und Ansätze am Saamen, und erreichen vermittelst dieser Anhängsel eine ziemliche Entfernung von ihrem Geburtsort. Diese Beobachtungen sagen euch zugleich die Absicht, die die Natur mit diesen Flügeln und Ansätzen am Saamen hat. Sie will nämlich dadurch die Ausbreitung der Pflanzen befördern, und ihnen Gelegenheit geben, in der weiten Welt herumzureisen. Weil die Pflanzen selber ihren Ort nicht verändern können, und insgemein auf der Stelle sterben, auf welcher sie aufgewachsen sind, so hat die Natur den Saamen wenigstens von einigen Pflanzen so gebildet, daß ihn die Luft aufheben und wegführen kann. Die Saamkerne fliegen vermittelst dieser Flügel auf dem Erdboden herum, und nehmen eine Gegend nach der andern ein. Daher kömmt es, daß an gar vielen Oertern Pflanzen wachsen, wo keine menschliche Hand sie hingesäet hat. Auf hohen Mauren, auf den Dächern der Kirche, auf verfallnen Thürmen, in

den Ritzen und Spalten der Felsen wachsen Moose, Stauden, Gräser, Bäume, und kommen wieder, wenn ihr sie auch gleich abzutreiben und auszurotten sucht. Doch von dieser Ausbreitung und Zerstreuung der Pflanzen muß ich noch mehr mit euch reden, und alsdann wollen wir diese Unterredungen über die Gewächse abbrechen, und einen kleinen Stillstand machen.

XXXII) Ihr glaubt vielleicht, daß es nicht schwer sey, zu sagen, wie nach der Schöpfung unsrer Erde der ganze Erdboden mit Pflanzen erfüllt werden konnte, und wie von einem Einzigen Gewächs so große Wälder, so weite Wiesen, so breite Felder entstehn konnten. Und gleichwohl wissen wir den eigentlichen Gang der Natur bey dieser Ausbreitung nicht, weil man in der alten Welt nicht so aufmerksam war auf alles, was in der Natur geschah, wie jetzt, und weil man uns manche wichtige Veränderung nicht aufgeschrieben hat. Die Sache ist unläugbar. Gar viele Pflanzen sind jetzt weit mehr ausgebreitet, als ehemals. Der gemeine Erdrauch und der Rheinfarrn wachsen jetzt überall, aber die Kräuterkenner vor drittehalb hundert Jahren fanden sie noch sehr selten. Alle Bauren haben jetzt Taback, Nelken, Tulpen, Ranunkeln, Hyacinthen, und Franzobst, oder sie können sie doch sehr leicht haben, aber es war eine Zeit, wo das alles nur in besondern Kräutergärten wuchs, die man zum Unterricht junger Aerzte angelegt hatte, oder gar nur in fürstlichen Gärten. Alle unsre Aepfel und Birnen brachten die Römer, (ein Volk, das einige Jahrhunderte nach Christi Geburt in der Welt verloren gieng, und von andern

ver-

verschlungen wurde,) nach ihren Feldzügen und Siegen aus Griechenland, und andre Obstarten aus Asien, aus Persien, Syrien, Natolien nach Welschland, und von dort kamen sie immer weiter, theils durch den Krieg, theils durch den Handel, theils durch Reisende und Wandrer, in Europa herum. Wälschland gab immer seine Früchte zuerst nach Frankreich, und hernach wanderten sie über den Rhein, und kamen zu euren Vorvätern. In der Sprache der Römer haben unsre meiste Obstarten noch jetzt Namen nach ihrem ursprünglichen Vaterland, oder nach dem Feldherren, der zuerst Saamen und junge Stämme mitbrachte, und sie in Italien anpflanzen ließ. Die Pfirschen stammen aus Persien, die Apricosen kommen von Epirus, die Granatäpfel lernten die Römer in Carthago in Afrika kennen, die Citronen nahmen sie in Meden mit, die Castanien haben den Namen von der Stadt Castanea in Macedonien, die Pflaumen sind in der Gegend von Damascus zu Hause, die Kirschen machte ein gewisser Feldherr Lucullus, der vom Kriege in Pontus zurückkam, in Italien bekannt, und eben so weiß man ziemlich genau den Weg und die Zeit zu bestimmen, wo zum erstenmal Weintrauben in Italien, in Frankreich und Teutschland gewachsen sind. Denn, daß der Weinstock eigentlich eine asiatische Pflanze ist, das werdet ihr noch aus der heiligen Geschichte wissen. Noah, der ihn zuerst in Menge baute, hatte das Unglück, vom gährenden Saft berauscht zu werden, weil er die schreckliche Gewalt des Mosts, und überhaupt seine geistige Eigenschaften noch nicht kannte, sie erst aus Erfahrung lernen mußte. In Schweden machte man ehemals

Brod aus Eicheln und Buchen, jetzt hat man aber andre nützliche Pflanzen in solchem Ueberfluß, daß man jene Baumfrüchte auch dort, wie bey uns, den Schweinen überlassen kann. Der wilde Kohl, von welchem aller Kohl, oder das sogenannte Kraut in den Gärten abstammt, wächst eigentlich wild am Meerstrande, z. B. an der Küste von Engelland. Aber jetzt steht diese Pflanze in allen euren Gärten, und ihr habt sie nie am Gestade des Meers gesucht. In Schweden wachsen Kohl und Möhren nicht länger, als seitdem die Familie auf dem Thron ist, aus welcher der jetzige König geboren ist. Was sind eure Zwetschenbäume für eine kostbare Sache! Man pflanzte schon am Anfange des sechszehnten Jahrhunderts einige Zwetschenbäume bey Göppingen und Boll im Herzogthum Würtemberg, aber sie waren eine große Seltenheit, und würden es wahrscheinlich noch lange geblieben seyn, wenn nicht am Ende des vorigen Jahrhunderts einige Leute, die in der Landschaft Morea waren, bey ihren Kriegsdiensten diese Frucht kennen lernten, und hernach in das Vaterland zurückkamen, Zwetschensteine mitgebracht hätten. Denn erst seit der Ankunft dieser Leute wurden die Zwetschen so allgemein, wie sie jetzt sind. In Engelland gesteht man gerne, daß der Ahorn, der Buchs, und die Ulme auf jener Insel nicht einheimisch sind. Auch die Lindenbäume brachte erst unter König Carl II. ein berühmter Gärtner Le Notre aus Frankreich nach Engelland. Der Hopfen, der zum braunen Bier als Würze gebraucht wird, kam erst durch die Gothen, die einige Jahrhunderte nach Christi Geburt Europa durchstreiften, nach Teutschland. Nicht alle Völker, die

schon vorher Bier gebraut haben, kannten den Gebrauch des Hopfens. Man nahm vorher in Teutschland und Schweden das Kraut Porst dazu, und in den Sammlungen der alten Gesetze findet man, daß es ehemals als ein Felddiebstahl angesehen wurde, wenn einer dem andern dies Kraut auf dem Feld auszog. Auch Wermuth und Raute ward ehemals viel stärker gebraucht, als nun. Sobald der Hopfen in Italien Mode ward, wurden jene Pflanzen verachtet, und nach und nach ganz verdrängt. Dergleichen fremde Anpflanzungen sind eben nicht allemal von allen Seiten betrachtet, das Glück der Länder. Man pflanzt jetzt kein Porst mehr, und muß doch noch gar viel Hopfenblüthe, die aus Böhmen gebracht wird, kaufen, und da, wo man ihn anpflanzt, schadet er den Zäunen, und frißt zugleich viel Holz aus den Wäldern, weil er gar groß wird, und sehr lange Stangen zum Aufsteigen haben muß. Eben so ist der bekannte schwedische Heusaamen aus jenem Königreich, wo man für die Naturgeschenke offne Augen, und für die Forscher der Natur Lohn und Ehre immer gerüstet hat, nach Teutschland, Frankreich und Engelland versendet worden. Höret die Reise, die die herrliche Lucerne in der Welt gemacht hat. Darius fand sie zuerst, als er gegen die Perser zu Felde zog, in der medischen Landschaft, und machte seinem griechischen Vaterland ein Geschenk damit. Aus Griechenland kam die Lucerne, wie es scheint, noch vor Christi Geburt, nach Italien, und da blühte sie, und war die Freude der Landwirthe, bis das schöne Land von wilden Völkern überschwemmt und verwüstet wurde. Die Mauren, denen wir so manches in der europäischen Landwirthschaft

zu danken haben, brachten sie nebst andern Pflanzen nach Spanien. Im Jahre 1578 kam, ich weiß nicht wie, das trefliche Futter zuerst nach Teutschland. In der rheinischen Pfalz baute man sie zuerst, und hieß sie welsche Holken, ohne Zweifel, weil man sie aus Welschland bekommen hatte. Bald hernach frugen auch die englische Landwirthe darnach, und ein sehr verdienter Mann, Boyle brachte die Lucerne zuerst nach Irrland. Um der Seidenraupen willen führte König Heinrich IV. in Frankreich, der erst 1604 ermordet wurde, in seinem Lande, und in unsern Tagen der würdige Schwede Triewald die Maulbeerbäume in Schweden ein. So breitet sich oft durch einen Zufall eine Unkrautpflanze in kurzer Zeit gewaltig aus, und wuchert so stark, daß es unmöglich ist, sie wieder auszurotten, da, wo man vorher nichts von ihr gewußt hat, z. B. die Wucherblume. Oft pflanzen wir selber ein Gewächs mit Vorsatz, aber eben diese Pflanze geht hernach aus ihrem Gebiet heraus, will sich nicht mehr einschränken lassen, und wird in der Folge wirklich zum Unkraut, z. B. der Meerrettig im Garten. Von den Pflanzen, die man in Ostindien fand, und nach Westindien versetzte, will ich euch, da wir in Teutschland leben, und leben wollen, nichts sagen. Der Mensch hat seine Spuren überall zurückgelassen Wir haben beynahe die Gestalt des Erdbodens verändert. Die Sümpfe sind in Felder, die dicken Gehölze sind in schöne Fluren verwandelt worden. Nur an die Cartoffeln, und an das Welschkorn will ich euch erinnern. Es sind etwa achtzig Jahre, seitdem man die Cartoffeln, dieses nützliche Gewächs, zu uns aus der neuen Welt gebracht hat, und

gelehrte

gelehrte Reisende haben sie nun schon am Berge Caucasus in Kleinasien gefunden. Erst war die Pflanze eine große Seltenheit, und damals dachte wohl kein Mensch, daß dies Knollengewächs unter dem Segen der Vorsehung das Nahrungsmittel von viel hunderttausend Menschen, und in großer Theurung der Trost der Armen seyn würde. Im Jahr 1585 erschienen die ersten Cartoffeln in Europa, und in Engelland hatte man sie zuerst. Fünf Jahre nachher gab ein geschickter Kräuterkenner in Basel die erste Nachricht davon, aber noch immer sah man sie, als eine von den vielen fremden Pflanzen an, die Amerika herüberschickte, ohne daß man von dieser größere Erfolge, als von andern erwartet hätte. Noch im Jahr 1616 waren sie in Frankreich rar, und kamen damals, als etwas Neues und Ungewöhnliches auf die königliche Tafel. Mit dem ersten Zehend dieses Jahrhunderts brachten einige um der Religion willen aus Italien und Frankreich verjagte Nachfolger von denjenigen, die man in der Geschichte der traurigen Religionskriege Waldenser nannte, und insbesondre einer mit Namen Seignoret die Cartoffeln in eure Nachbarschaft, in das Herzogthum Würtemberg, und aus diesen Gegenden sind sie hernach zu uns gekommen, und in ganz Teutschland verbreitet worden. Die Italiäner und Holländer nannten sie erst Tartuffeln, bis endlich aus vielen Verdrehungen, und schlechten Aussprachen jener allgemeinere Name herauskam. Als das Gewächs, dem man freylich seinen innern Werth, seine grenzenlose Fruchtbarkeit, und seine mannichfaltige Brauchbarkeit nicht ansehen konnte, nach Sachsen und in die preußischen Lande kam, mußte die Obrigkeit die Bauren im

Anfang

Anfang zwingen, diese Pflanze anzunehmen. Und oft riß die Bosheit und der trotzige Eigensinn in der Nacht wieder heraus, was man am Tage in die Erde gesteckt hatte. Sehet da ein Exempel von der Unvernunft, womit ihr euch zuweilen den heilsamsten Anstalten der Landesregierung widersetzt. Was ihre Vorfahren nicht erkennen, nicht mit Dank aus der Hand der Obrigkeit, oder eines vernünftigen Landedelmanns empfangen wollen, darüber sind nun die Nachkommen froh, und bitten Gott, daß er es ihnen segne. Man behauptet sogar, daß die Fortpflanzung der Menschen da am stärksten sey, wo die Cartoffeln am häufigsten gegessen werden, nämlich in den Thal- Wald- und Bergorten. Wenigstens ist sie nach vielen Erfahrungen aus der Marggrafschaft Hachberg in jenen Gegenden stärker, als da, wo viel und guter Wein getrunken wird. In Norwegen und Schweden sind die Cartoffeln noch nicht so allgemein beliebt. Im Jahre 1726 brachte sie ein sehr edeldenkender Schwede, Alströmer in sein Vaterland, die vornehmen Güterbesitzer und Landedelleute bauen und essen sie, aber der schwedische Bauer gewöhnt sich erst nach und nach daran. Und es ist doch eine Speise, wobey man sogar, weil sie selber nur ein Klumpen Mehl ist, Brod und Mehl entbehren kann. Seit der Ausbreitung der Grundbirnen oder Cartoffeln ist beynahe in allen Ländern der Pacht der Mühlen gefallen, weil man jetzt viel weniger Mehlspeisen, als sonst, geniest. Es sind auch in unsern Zeiten Pflanzen, die in Europa einheimisch sind, weit stärker gebaut, und an viel mehr Oerter verpflanzt worden, als sie vorher waren. Da darf ich euch ja nur an den Krapp oder an die Färberröthe erinnern. Eure

Groß-

Großväter haben vielleicht den Namen dieses Färbekrauts nie gehört, und jetzt waren seit etlichen Jahren ganze Felder damit gleichsam bedeckt. Ich habe noch in Speyer auf dem Rathhause mit dem verdienten Mann gesprochen, der uns die ersten Krapppflanzen hieher nach der Stadt, in welcher ich lebe, geschickt hat. Alle diese Beyspiele von Wanderungen der Pflanzen, die ich, wenn es nöthig wäre, noch mit vielen andern vermehren könnte, habe ich euch in der Absicht erzählt, daß ihr daraus für den Gang der Vorsehung neue Schlüsse ziehen, und über den weisen Lauf der Welt nachdenken sollt. Warum ward Amerika und die Cartoffeln nicht früher entdeckt? Die Geschichte sagt, daß ehemals die Hungersnoth viel grausamer und viel häufiger gewesen sey, als jetzt. Viele tausend Pflanzen in Amerika haben wir ohne Zweifel noch nie in Europa gesehen. Wie geschah es, daß gerade die Cartoffeln so geschwind entdeckt, und nun so allgemein bekannt worden sind? Fühlt ihr nicht, wenn ich euch nur einige solcher Fragen vorlege, daß wir offenbar in der Minderjährigkeit sind, daß wir, sobald wir in das Große schauen wollen, in die Dunkelheit sehen, und daß der Gott, der den ganzen Erdkreis regiert, und alles zu rechter Zeit und an seinem Platz geschehen läßt, weiser und mächtiger seyn muß, als unser Verstand sich vorstellen, und unsre Zunge aussprechen kann?

XXXIII) Ihr seyd nun durch viele Beyspiele davon überzeugt worden, daß die Pflanzen wirklich ausgebreitet worden sind, und sich noch täglich ausbreiten. Höret nun auch die Mittel, deren sich die Natur dazu bedient. Die **Luft** und der **Wind** tragen ohne Zweifel

das

das meiste dazu bey, daß die Saamen nicht alle an Eine Stelle fallen. Durch das beständige Streichen der Luft werden die Saamengehäuse erschüttert, die Luft hebt besonders die leichten und kleinen Saamen auf, und führt sie fort. Oben, als ich von der Absicht der Flügel am Saamen redete, habe ich euch schon einige Erfahrungen in der Natur, als Beweise für diese Angabe, angeführt. Die Flügel, Federn oder Haare sitzen deswegen irgendwo am Saamen, entweder am Gerüste des Saamens, nämlich am Kelch, wie z. B. beym Hopfen und bey der Steinbrech, oder am Fruchtknoten, wie z. B. am Ahorn, an der Esche, am Waid, oder sie sitzen am Saamen selber, wie ich euch schon vom Tannen- und Fichtensaamen, und auch von der Birke und Erle sagen kann. An der Fortpflanzung der hochstämmigen Bäume muß der Wind insbesondre arbeiten. Wenn er im Spätjahr Laub und Früchte von den Bäumen schüttelt, wenn er die Aeste so gewaltig zusammenschlägt, daß der Baum in seinem Innersten erschüttert wird, dann fliegen auch kleine Saamkerne weit von ihrer Erzeugerinn weg, und gehen an einem andern Ort wieder auf. Die Bäume gleichen alsdann dem Sämann, der im weitesten Creis um sich herum seine Saat verbreitet. Aber auch an niedrigeren Pflanzen könnt ihr eben das sehen, wenn ihr gerade zu der Zeit in einen Wald von Gewächsen kommt, da ihre Saamen zeitig sind. Auf den Sandhügeln in Sibirien wächst eine Pflanze, deren Saamengehäuse eine runde Figur hat, die Pflanze verläßt, sobald es reif ist, und vom Winde, wie ein rollender Ball herumgetrieben wird. Auf hohen Bergen hat man im Herbst zuweilen Gelegenheit, zu sehen, wie die

Natur

Natur zu gleicher Zeit erndtet und säet. Sie nimmt auf den Flügeln des Windes den Pflanzen ihren Saamen, das ist die Erndte der Natur. Sie streut aber diesen Saamen sogleich wieder aus, wirft ihn in die Thäler hinab, und läßt ihn auf den Bergen herumfliegen, das ist die Saat der Natur, und ihre Sorge für die Zukunft. So ist die Dienerinn des Gottes, der nur seine Hand aufthun darf, der aber auch viel Freude daran hat, wenn er alles was lebt, sättigen kann, unaufhörlich geschäfftig, wenn wir ruhen, arbeitet sie, wenn wir schlummern, fahren die Winde über den ganzen Erdboden, und führen Saat und Erndte mit, sie sieht unserm Pflügen und Säen mit Lächeln zu, und läßt, damit auch Segen dabey sey, immer aus ihrer unversiegbaren Schale Wohlstand und Ueberfluß ausfließen. Damit das desto leichter geschehen könnte, sind die meisten Saamen klein, und doch schwer. Sie fallen größtentheils durch ihr eigenes Gewicht zu Boden, und eilen selber nach dem Gesetz der Schwere in die Erde, für welche sie bestimmt sind. Wo das nicht seyn konnte, da hat die Natur am Saamengehäuse, an der Einfassung, an den Bälglein und Hülsen irgend eine Einrichtung gemacht, wodurch der Saame aus seinen Behältnissen herausgeworfen, weggeschleudert, oder sonst auf eine Art entfernt wird. Gar viele Saamengehäuse haben eine gewisse Federkraft, wodurch sie sich plötzlich zusammenziehen, wieder in vorigen Zustand stellen, und durch diese Erschütterung den reifen Saamen auf eine beträchtliche Strecke fortschleudern können. Dahin gehört der Sandbüchsenbaum in Westindien, der, wenn ihr ihn einmal in der Natur sehen solltet, euch und euren

Kindern

Kindern ein sehr angenehmes Schauspiel verschaffen würde. Wenn die Saamenkapseln dieses Baums so lange hängen bleiben, bis sie an ihm selber reif geworden sind, so zerplatzen sie mit einem starken Knall, und werfen einen feinen Saamen, wie leichten Sand, weit und breit um sich herum. Will man den Saamen dieses Baums erhalten, so muß man die Saamenkapseln fast unreif abschneiden, und den Saamen heraus nehmen, ehe die Natur kömmt, und ihn nach allen Gegenden ausfliegen heißt. Der **Blasenbaum** hat Schoten, die von vieler Luft aufgetrieben sind, sie knacken entzwey, wenn man sie drückt, und die kleinen Saamen fahren alsdann aus einander. Ihr könnt in unserm fürstlichen Garten dieses artige Werk der Natur im Sommer mit eigenen Augen sehen. Am sogenannten **Sinnkraut**, an der **Wolfsmilch**, am **Wunderbaum**, am **Sauerklee** geschieht eben diese Versprützung des Saamens vermittelst eines Knorpels. Bey andern streut die Natur den Saamen durch eine Spitze voll Federkraft aus, und es ist merkwürdig, daß die **Rouellia** ihren Saamen nur beym Regenwetter von sich wirft, weil er sonst vertrocknen würde, wenn er nicht unmittelbar Feuchtigkeiten empfangen könnte. An der **Eselsgurke** springt die Frucht, wenn sie reif ist, vermittelst einiger Fasern, so plötzlich von einander, daß euch die Saamen ins Gesicht fahren würden, wenn ihr gerade nahe dabey stündet. Oft liegt schon in der Bildung, Glätte, Rauhigkeit und Oberfläche des Saamens Etwas, das von dem Urheber der Natur in der Absicht gewählt zu seyn scheint, die Verbreitung des Saamens dadurch zu befördern. Einige Arten von **Haber** haben Haare am Saamen, andre

nicht,

nicht, und einige sind sehr glatt, reißen sich in der Scheune selber los aus den Hülsen, und gleiten immer weiter von der Aehre und von der ganzen Garbe bis an die Wand, oder bis zum Boden hinab. Auch der Saame der Kandelwische, des Kannenkrauts oder des Schafterheus kriecht von sich selber immer weiter fort, bis er wieder eine bequeme Stelle zum Aufgehn gefunden hat. Auch kleine Häkgen wählte die Natur, und setzte sie an einige Saamen, damit sie sich, wenn sie reif sind, vermittelst dieser kleinen Werkzeuge an Menschen und Thiere anhängen, und sich so von ihnen in der Welt herumtragen lassen sollten. Die ungezählte Menge der kleinen Saamenstäubchen im Bovist sind lauter spitzige Kügelchen mit vielen kleinen und scharfen Stacheln, daher sie den Augen schaden, wenn man etwa mit dem Finger, an welchem einige sitzen geblieben sind, das Auge sogleich berührt. Der Saame von einer Art Flockenblume hat feine in die Höhe stehende Borsten, wodurch er immer fortschleicht, so daß man ihn kaum in der Hand behalten kann. Unter dem Strumpf oder Hembd geht er oft über den ganzen Körper, und will am Hals, oder an der Hand heraus. Die Kräuterkenner kennen etwa dreyzehn Pflanzen, die sich durch den Kelch anhängen, z. B. die Nesseln, die Klette, und das Mauerkraut; man kann euch wenigstens 21 nennen, die durch das Fruchtbehältniß ankleben, und Eisenkraut, Hundszunge und Haber hängen mit der Saamenhaut selber an. Auch am feinen Saamen der Moose und der Schwämme, unter welchen letzteren einige selber nichts zu seyn scheinen, als das feinste und einfachste Pulver hat man unter dem Vergrößerungsglas kleine

Häkchen gefunden, wodurch er sich überall anhängen und befestigen kann. Wenn auch der Saame der Pflanze, die die Natur aussäen will, in einer Beere steckt, die wegen ihren nährenden Säften von Menschen oder Thieren genossen wird, so ist deswegen der Saame noch nicht zerstört, seine Kraft zu keimen hat er deswegen noch nicht verloren. Fast von allen Thieren gehn die kleinen und harten Saamkerne unverdaut wieder weg, kommen im Auswurf wieder auf die Erde, und werden vom Regenwasser sachte hinabgespült in das gedüngte Land. Da dürft ihr nur die **Hüner** ausnehmen, deren Magen freylich auf seiner ganzen innern Fläche so rauh, so stark und scharf ist, daß nichts unzerstückt durchkommen kann. Aber von andern Vögeln hat man vielmehr Ursache zu glauben, daß der Koth in den Gedärmen, in welchen die verschluckte Saamkerne eingeweicht werden, zur leichteren Entwickelung des Saamens etwas beytrage, und seinem Aufgehn mehr nützlich als schädlich sey. Wenn die **Kernbeißer** an den Tannzapfen nagen, so fallen auch immer einige Kerne auf das Moos. Wenn der **Holzheher** Nüsse und Eicheln in hohlen Bäumen versteckt, oder sie sonst irgendwo im Wald zusammenträgt, vergißt er sie oft, oder er kommt um sein Leben, und nachher gehen diese Saamen oft auf, wo kein Mensch sie erwartete. Der Fleiß des großen Naturforschers in Schweden, neben dessen Grab wir unsre Schule der Natur gebaut haben, zählte 196 Saamen, die auf diese Art zur Entfaltung vorbereitet, und von den immer hüpfenden Vögeln zerstreut werden. Erinnert euch des Mistels, von welchem wir oben redeten, der Wachholderstaude, der **Vanille** ꝛc. Die Natur hat die Vögel gleichsam

bestellt,

bestellt, ihre Bedienten im Gewächsreich zu seyn. Sie dürfen nicht nur immer von einem Zweig zum andern springen, ihren Weibchen Liebe vorsingen, trillern, gieren, schnäbeln, und brüten, sie müssen auch, indem sie um ihrentwillen fressen, zur Erhaltung des Ganzen beytragen. Auf der Insel Ceylon frißt ein Vogel die Frucht des Zimmtbaums, läßt sie zum Theil fallen, und der Saame schlägt alsdann sogleich Wurzel. Auf allen Moluccischen Inseln in Ostindien wachsen Muscatennußbäume. Die Holländer, die den Alleinhandel damit treiben wollen, haben sich schon viele Mühe gegeben, diesen nützlichen Baum überall, nur da nicht, wo sie Herren und Meister sind, auszurotten. Allein die sorgfältige Natur hat dort ein Geschlecht der Vögel, die man deswegen Nußesser heißt, aufgestellt. Diese fressen die Muscatennuß, sobald die äußre, dicke, fleischichte Schale von einander springt, ihr Fleisch erhält dadurch einen sehr angenehmen Geschmack, und daher ißt man diese Vögel, ohne ihre Gedärme zu reinigen, mit allem, was darinn ist, so ungefähr, wie man noch immer bey uns Schnepfenkoth auf Brodschnitten ißt. Werden sie aber nicht fleißig weggeschossen, so lassen sie natürlich ihren Mist hie und da fallen, und dadurch werden die Mußcatnußbäume verstreut. In Neuguinea fand ein Reisender, daß die wilden Tauben allein von den Hüllen der Muscatnüsse leben, und daß sie, indem sie von Insel zu Insel fliegen, die Muscatennuß unversehrt von sich geben. Eben so, wie Gänse und Enten hier Fischlaich verschlucken, und ihn unverdaut in andern Teichen wieder fallen lassen. Auch uns Menschen selber gehen gewöhnlich die Kerne der Erdbeeren, Sta-

chelbeeren, und Johannisbeeren unversehrt wieder ab. Daß das harte Steinobst, Kirschen, Pflaumen, Zwetschen ꝛc. nichts von den Verdauungskräften der Menschen und der Thiere leidet, versteht ihr wohl ohne meine Erinnerung. Auch im Auswurf der Füchse, Dachse, Marder ꝛc. finden die Jäger gar oft unverdaute Saamkörner, und das alles kann euch von der unermüdeten Wachsamkeit der Natur für die Erhaltung ihrer Geschöpfe überzeugen. Fressen einige vierfüßige Thiere von den Früchten der Gewächse, und werden auch ihre Saamkerne von der scharfen Galle aufgelößt, so fallen doch, indem sie daran nagen, gar manche in den Boden, und werden hernach von ihnen oder von Menschen so hineingetreten, daß sie keimen können. So beißen öfters Eichhörnchen an Fichtenzapfen an, und befreyen eben dadurch die Saamen von der Hülle, in welcher sie vielleicht noch lange versteckt geblieben wären. Die Affen reißen die schönsten Früchte von den Bäumen, und werfen sie im Wald herum, aber eben dadurch kommt das Obst schneller in Fäulniß, und die Saamkerne können hernach aufgehn. In Oeland reden die Bauren von Mäusenüssen. Das sind nämlich Nußbäume aus Früchten gewachsen, die von Mäusen zusammengetragen wurden, und doch im Winter von ihnen nicht gefressen werden konnten, weil sie selber indessen von Katzen, Wieseln, oder Eulen aufgezehrt wurden. Selbst das ewige Wühlen der Maulwürfe, Igel und Schweine im Boden befördert sehr das Wachsthum vieler Pflanzen. Indem sie suchen, pflanzen sie wieder, indem sie für sich sorgen, müssen sie auch wieder der Nachwelt Dienste thun. In die kleinen Oeffnungen und

Hügeln,

Hügeln, die von den Erd- oder Regenwürmern entstehn, fallen besonders viele kleine Saamen, für welche eine flache, untiefe Bedeckung mit Erde schon hinreichend ist. Man findet öfters, wenn man durch Wälder geht, die nicht sehr stark gebraucht werden, daß aus den Wurzeln der abgeschlagenen **Fichten** Sprößlinge von Sperberbaum oder **Espen** wieder aufwachsen, wiewohl sie kein Mensch dahin gesäet hat. In solchen Fällen ist entweder der Saame selber dahin geflogen, oder Vögel und alle die Thiere, die den Saamen jener Bäume fressen, haben ihn mit ihrem Auswurf daher gebracht. In den Spalten und Ritzen der Bäume, in den Gruben des abgeschlagenen Stamms ist er sitzen geblieben, der Regen hat ihn befeuchtet, und so konnte er aufwachsen, und treiben. Denn auch das sanft herabfallende Wasser im **Regen** ist in der Hand der Natur ein Mittel, unendlich viele Saamenkeime an den Ort zu bringen, wo sie ihre erste Nahrung finden können. Das Regenwetter reißt sie oft von der Mutter Brust weg, aber es bringt sie auch wieder in ein andres Land. Es spült sie von der Oberfläche weg, und führt sie allmählich in die kleinen Oeffnungen und Höhlen der Erde, wo sie nicht mehr der Gefahr, gefressen zu werden, oder plötzlich zu verfaulen, ausgesetzt sind. Mit dem Regenwetter vereinigt sich die **Sonnenwärme**, und trägt das Ihrige zur Vermehrung und Verbreitung der Pflanzen bey. Denn, wenn sich manche Saamengehäuse beym Regenwetter zuschließen, damit der Saamen nicht vor der Zeit befeuchtet werde, und faule, so öffnet dagegen die austrocknende Mittagshitze manche Saamenkapsel, und macht dem Winde Gelegenheit, einen freundlichen Raub

zu begehen. Auch die Flüsse und das große und weite Meer selber braucht die Natur, für die Erhaltung des Pflanzenreichs zu sorgen. Die Saamen, die von Bäumen und Pflanzen am Strand in das Wasser fallen, sind deswegen im Ganzen der Natur nicht verloren. Das Wasser wirft sie irgendwo aus, spült sie an gutem und fruchtbaren Land an, und da gehen die meisten noch auf. So weiß man, daß in der Schweiz und in Lappland hie und da an den Ufern der Flüsse Alpenpflanzen wachsen, und wenn gleich die wahren Alpen wohl dreyßig Meilen entfernt sind. Der Lappländer säet nicht selber Alpengewächse in das Thal, aber die dortigen Gewässer, die so, wie überall, von hohen Gebirgen herabfallen, nehmen in ihrem Lauf den reifen Saamen mit, und setzen ihn hernach hier und dort an den Ufern ab. Also kann die Natur vermittelst der Flüsse, ohne besondre Anstalten zu machen, Gewächse, die sonst einen sehr hohen Standort haben, in niedre Gegenden herabbringen, und sie auf diese Art verbreiten. Noch deutlicher sieht man das, wenn man am Meere wohnt. Oft kömmt durch Unglück und Schiffbruch vielerley Saamen in das Meer, aber gar oft weht der Wind allerley Saamen vom Ufer in die Wellen, und die Bäume und Pflanzen, die am Strand wachsen, lassen ihn selber hinabfallen. Mag immerhin auch ein Theil davon durch die Fäulniß gleich wieder in das große Naturmagazin zurückgehn! Er ist nicht verloren, er kommt wieder, nur in einer andern Gestalt und Bildung. Mag auch ein Theil davon im Magen der Fische und andrer Thiere seinen Untergang finden! Er hat auch alsdann seine Bestimmung erreicht, und hat Gutes gestiftet.

Aber

Aber gewiß der beträchtlichste Theil der Saamkerne wird wieder an den Inseln, kleinen Eylanden, an den Bayen und Buchten, an den stillen Meerbusen, an Corallenfelsen und Muschelbänken, am krummen Gestade, an seichten und untiefen Oertern, an Morästen und Sümpfen ausgeworfen. In Indien kann man alle Tage sehen, wie ein Palmenhain entsteht, dessen erster Keim durch die wellenschlagende See herbeygeführt worden ist. Auf den schwedischen Inseln, und auf der ganzen Seite nach der Ostsee zu wachsen gar viele deutsche Pflanzen, die sonst in Schweden nicht einheimisch sind, nicht Bürgerrecht haben, z. B. der dreyblätterichte Ehrenpreis rc. Man kann von diesen Fremdlingen nicht anders denken, als daß ihr Saame vom deutschen Ufer herübergeschwommen, und am schwedischen Strand glücklich abgesetzt worden ist. Denn, da die äußre Saamenhaut so hart ist an vielen Kernen, und zur Beschützung des Keimchens so genau anschließt, wie ihr gehört habt, so leiden die Saamen selten im Meerwasser. Es wird auch nie so warm, daß sie auf der Reise selber verfaulen sollten. Ein würdiger, von mir oft im Stillen, noch lange nach seinem Tode gesegneter Kirchenvorsteher in Norwegen, der neben seinen Geschäfften am Altar gar aufmerksam war auf die Natur des Landes, in welchem er lebte, hat ein ganzes Verzeichniß von amerikanischen Saamenarten hinterlassen, die er alle am Strand in Norwegen von Zeit zu Zeit gefunden hat, und die alle aus der neuen Welt dorthin geschwommen sind. Es sind größtentheils Saamen von Bäumen, die man in Europa sonst nur aus Reisebeschreibungen, und aus Sammlungen ausländischer Pflanzen kannte. Nun schwimmen

ihre Saamen nach Europa. Ohne Zweifel sind sie schon Jahrhunderte lang daher geschwommen, aber wer gab darauf Acht? Wer sammlete Saamen aus einer entfernten Welt, die man gar dem Namen nach noch nicht kannte? Ohne Zweifel kann der Zug der Wellen, und die Stärke und Richtung des Windes in diesen Wanderungen der Saamen manches ändern. Es kommen dabey sehr viele zufällige Umstände zusammen, die alle in die Reise der Saamkerne einen Einfluß haben. Aber ganz unläugbar ist es, daß auch schon aus Ostindien ganze Cocosnüsse in Norwegen angekommen, und unversehrt an das Ufer getrieben worden sind. Wir dürfen das um so weniger seltsam finden, da jene Frucht nicht nur eine der größten im Pflanzenreich ist, sondern auch eine sehr harte und holzichte Schale zum Ueberzug bekommen hat. In Ostindien wachsen gar viele von den prächtigen Cocospalmen am Meerufer. Ihre majestätische Krone macht in der Ferne schon den müden Seefahrenden Freude, verkündigt wieder Land, und ihre untern Aeste beugen sich über das Meer hin, und lassen oft ihre Früchte hineinfallen. Auch im Texel nicht weit von Amsterdam kommen gar viele Sachen aus Amerika treibend in den Wellen der See an, und werden dort halb oder zerstückt ausgeworfen, z. B. man findet dort öfters eine Gattung Kork, die sonst nur in Amerika, und vorzüglich an den Küsten der antillischen Inseln gefunden wird. Sehet also, auch das Toben und Stürmen der See ist nicht ganz unnütze, und überflüßig in der Welt. Das Meer braußt, schlägt hoch auf, und schäumt. Es wallt immer von einem Ende der Erde bis zum andern, und auch dadurch

werden

werden die guten Absichten des Schöpfers erfüllt. Das Pflanzenreich hängt durch tausendfache Bande mit der ganzen Welt zusammen, und eine große Menge von täglichen Erfahrungen, und richtigen Beobachtungen läßt uns gar nicht daran zweifeln, daß der Schöpfer mit besondrer Vorsehung über diesem allgemeinen Vorrathshaus der Menschen und der Thiere walte, und, so lange Sonne, Mond und Sterne am Himmel leuchten, den Gewächsen seinen Segen nicht entziehen werde.

Und was sagt euch nun diese Betrachtung der Natur? Was lehrt euch insbesondre unsre letzte Unterredung über die verschiedenen Mittel und Wege, deren sich die Natur vor euren Augen bedient, die Erde immer schöner und blühender zu machen? Ist es nicht laute und unwidersprechliche Bestätigung dessen, was ihr in den ersten Blättern von Gottes Wort gelernt habt? Daß ihr nämlich euer vornehmstes und wichtigstes Geschäfft aus dem Anbau der Erde, aus der Erziehung der Pflanzen, aus Pflügen, Eggen, Säen, Erndten und wieder Säen machen, und euch auf diesem Wege Gesundheit, Kräfte, Speise, Trank, Kleidung, Wohnung, Gewürze, Arzneymittel, Erquickungen, Wohlstand, und selbst die höheren Vollkommenheiten des Geistes, Vernunft und Aufklärung, und das ganze Glück des geselligen, ehelichen und häuslichen Lebens verschaffen sollt. Die Güte des Schöpfers gab auch einigen Thieren beträchtliche Fruchtbarkeit. Wir können diese bis auf einen gewissen Grad ausdehnen, und den Thieren immer mehr Gelegenheit machen, ihre gereizten und erhitzten Triebe zu befriedigen, aber die eigentlichen Grenzen, die ihnen die

Natur gesetzt hat, bleiben doch unverrückt, und es wäre nicht gut, wenn uns die Natur auch in diesem Stück mehr Freyheit, und mehr Macht über den Geschlechtstrieb der Thiere geschenkt hätte. Wir würden im ewigen Wetterwechsel unsrer Einbildung bald diese, bald jene Gattung der Thiere allzusehr vervielfältigen, dadurch würden wir zuerst am meisten leiden, unsre Herrschaft über die Thiere würde nach und nach ganz verschwinden, die vollkommenste Regelmäßigkeit, und das genauste Gleichgewicht, das sonsther in der ganzen Schöpfung war, würde dadurch gestört werden, und wie geschwind entstünde Armuth und Unordnung in der ganzen Natur! Den Gewächsen gab der Schöpfer eine unendlich größere Vermehrungskraft, als die Thiere haben, und, wiewohl ihre natürliche Fruchtbarkeit schon kein Maas und Ziel hat, so schrieb ihnen doch die Natur darinn gar keine Grenzen vor. Sie baute und bildete vielmehr die Gewächse so, daß dabey noch gar manches dem Fleiß der Menschen überlassen bleibt, und damit wir Lust bekommen sollten, recht viele Kräuter und Gewächse durch den Acker- und Gartenbau aus der Erde zu ziehen, gab sie den Pflanzen soviel Mannichfaltigkeit, Nutzbarkeit, und Schönheit, daß sich schon die ältesten Menschen mit dem Feldbau beschäfftigten. Weil aber Einer allein darinn unmöglich glücklich seyn kann, so knüpfte unser weiser und guter Gott durch diese Beschäfftigungen das Band der menschlichen Gesellschaft fest, und ordnete die Dinge in der Welt so, daß alle äußerliche Glückseligkeit des Menschengeschlechts, Bevölkerung, Bequemlichkeit, Ueberfluß, Verfeinerung, Sitten, Gesetze, Obrigkeiten, Richterstühle, Wissenschaften, Künste

und Handwerker immer mit dem Ackerbau in gleichem Schritt fortgegangen sind, und darinn ihre Veranlassung, Ermunterung und Nahrung gefunden haben. Jerusalem, ein würdiger Greis, bey dem ich auch auf Reisen mit unendlichem Vergnügen gewesen bin, der durch seinen scharfsinnigen Geist der Religion wichtige Dienste leistete, und der jetzt, da ich dies schreibe, dem Gott, den er gegen die Spöttereyen der Feinde behauptete, auf der Bahn des Lebens nahe gekommen ist, sieht diese Umstände als einen hellleuchtenden Beweis für die göttliche Vorsehung an, und denket nur selber darüber nach, ihr werdet über den weisen Zusammenhang der Einrichtungen und des Laufs der Welt erstaunen müssen: Die ganze, die älteste, die mittlere und die neuste Geschichte der Menschen bestätigt unsre Bemerkung. Das Land blüht, in welchem der Ackerbau blüht. Das Land ist arm, hat einen eingebildeten Reichthum, oder hat wenigstens keinen festen und unzerstörbaren Grund, in welchem die Menschen wenig oder gar nicht mit dem Anbau der Erde beschäfftigt sind. Die weise Natur hat darinn noch Manches unsrer Vernunft, und unsrer Weisheit überlassen, und es ist Wohlthat für uns, daß sie es gethan hat. Als Christus geboren war, war Teutschland fast nichts, als ein ungeheurer Wald. Als Amerika entdeckt wurde, da sah man noch nichts von den schönen und blühenden Feldern, die jetzt überall da angelegt sind, wo ehemals Sümpfe und Moräste waren. Fraget nach den Ländern, wo die Einwohner noch wie Rudel von wilden Thieren in den Wäldern liegen, und vom Jagen, oder Fischfang leben, oder von dem, was die Erde freywillig trägt. Da bleibt die Natur arm,

und die Menschheit roh und ungebildet. Der Geist des Menschen liegt gleichsam in ewigem Schlummer begraben, und kömmt dem dürren Erdreich nicht zu Hülfe. Da seht ihr nichts, als einzelne Hütten. Schlechte hie und da zerstreute Häuschen vertreten dort die Stelle der Dörfer und Städte. Mit Bogen, Pfeil und Fischreusen umzugehn, darinn besteht die höchste Kunst des Geschicktesten unter ihnen. Unbekümmert um alles, was außer ihrem engen Gesichtskreis liegt, wissen sie fast nichts, kennen nur sehr wenige Gegenstände, und reden immer ihre dürftige Sprache. Der hohe Adel des Menschen glimmt in ihnen nur unmerklich. Man verkennt beynahe den Herrn der Schöpfung unter den Thieren im Walde. Tugend, vernünftige Gottesverehrung, gemeinnützige Thätigkeit, geheime Wonne nach edeln Thaten, und große Ruhe nach überwundenen Leidenschaften kennen sie nicht. Unter ihnen wird die wahre Würde des Menschen noch nicht erkannt. Der unsterbliche Geist stralt noch nicht in seiner eigenthümlichen Größe. Ihr Trieb ist Eroberungsgeist, und ihre Liebe ist Wollust. Für sie ist die Natur nicht schön, sie fragen nur darnach, ob sie reich sey, und alle Tage ihren Hunger stillen könne? Mit dem Tyger im Wald, mit dem Schwerdfisch im Meere theilen sie sich in die Schätze der Natur, und pflanzen den dümmsten Aberglauben auf ihre Nachkommen fort, weil sie ihn von ihren Vorfahren geerbt haben. Wolltet ihr wohl auf dieser niedern Stuffe der Menschheit lange stehn bleiben, oder gar wieder so weit zurückstürzen? Doch, ich beleidige euch durch diese Frage. Wir schätzen alle das gesellschaftliche Leben, und den tausendfachen Segen, der uns dadurch